Q
49
D8X
NH

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in

DRESDEN.

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,
verantwortlichem Redacteur und erstem Secretair der Gesellschaft.

Jahrgang 1879.

Juli bis December.

Mit 4 Tafeln und 1 Holzschnitt.

SMITHSONIAN INSTITUTION
MAY 12 1926
NATIONAL MUSEUM

506.43
N283

DRESDEN.
Im Verlage der Burdach'schen Hofbuchhandlung.
1880.

☛ **Es wird gebeten die Rückseite zu beachten.** D. R.

Ausserdem Titelblatt für den Jahrgang 1879.

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in

DRESDEN.

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,
verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1879.

(Mit 10 Tafeln und 11 Holzschnitten.)

LIBRARY OF C
0.5.831
JUN 15 1880

DRESDEN.
Im Verlage der Burdach'schen Hofbuchhandlung.
1880.

Inhalt des Jahrganges 1879.

I. Section für Mineralogie und Geologie S. 1 u. 113. — Dr. Gustav Leonhardt † S. 1—2. — Dr. Gustav Jenzsch † S. 7. — Vorlagen S. 6. 7. 113. 114. 130. 131. — Dr. Johann Friedrich Brandt † S. 130; Tod von Ehrenmitgliedern S. 130; Nekrolog von Bernhard v. Cotta S. 130; Neuwahlen S. 131. — Dr. Drude: über den Einfluss der Entwaldungen auf Ueberschwemmungen S. 131. — Oberlehrer Engelhardt: über Prof. Credner's Abhandl. über das Oligocän des Leipziger Kreises S. 6; über eine Abhandlung von F. v. Müller und über Schriften von Const. v. Ettingshausen S. 6; über Bernstein auf Sicilien S. 114; über die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse S. 114 u. 131—152. (Hierzu Tafel VII. VIII. IX.) — Dr. Geinitz: über die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas S. 2—5; über das Grubenunglück bei Osseg S. 6; über die Zusammensetzung des attractorischen Magneteisensteins S 7; über einen Ausflug nach Lugau und die wissenschaftlichen Ergebnisse desselben S. 7—11 (mit Tafel I); über die neuesten Untersuchungen über die Fructification der *Noeggerathia foliosa* Stb. S. 11—12; über die Fructification von *Sphenophyllum*, *Asterophyllites* und *Calamites* S. 12; über *Eozoon*, ein Mineralgemenge S. 12; über die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika S. 113. 115—129; über Cotta's Sammlung von Dendrolithen S. 130; über Gletscherschliffe von Hohburg S. 130—131; über Naumann's Anstellung f. d. geolog. Landesuntersuchung in Japan S. 131. — Dr. Geinitz und Deichmüller: über *Blattina dresdensis* Gein. u. Deichmüller S. 12—13 (mit 2 Holzschnitten a. S. 12). — Oberlehrer König: über eine Abhandlung von H. Credner: über die Deltabildungen S. 6; über die Verschiebung der Festlande S. 113—114. — Hermann Krone: über seine Beobachtungen über das Vorkommen von Steinöl führenden bituminösen Schiefern in Australien S. 6; über die Höhlen, Thore und Grottenbildungen im sächsisch-böhmischen Elbthalgebirge S. 7; über Kalksinter und Brauneiserz S. 113. — Secretär Roscher: über die sogenannte Cementquelle im Altenberger Stockwerke S. 6. — Dr. O. Schneider: über Bergkrystalle aus dem Marmor von Carrara S. 5; über kaukasische Mineralien und über ein Magneteisenerz von Transvaal S. 7.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I. S. 13, auf Taf. VII—IX. S. 150—152.

II. Section für Physik und Chemie S. 14 u. 169. — Dr. Abendroth: über einen Apparat zur Darstellung von Schwingungsbewegungen S. 20—21. — Dr. A. Amthor: über Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine S. 32—37 (mit 4 Holzschnitten). — Dr. Goldberg: über die Einwirkung von Chlorkalk auf absoluten Alkohol S. 16—17; über die Isomerien der Ethane S. 23—32. — Dr. W. Hempel: über einen Gasofen mit Oxydationsvorrichtung S. 17—20 (mit Holzschnitt auf S. 18). — Prof. Neubert: Resultate aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Dresden f. d. J. 1878 u. 1879 S. 169—178. — Dr. Schmitt: über die Constitution des Dichlorazophenols S. 14—15; über die Tiemann'sche Reaction bei äthylirtem Hydrochinon S. 17; über krystallisirtes Nitroglycerin S. 21; über einen in seinem Laboratorium von Herrn Fischer dargestellten Farbstoff S. 21—23. — Dr. Töpler: über eine neue Form der Influenzmaschine S. 15—16; über den Vortrag des Dr. Amthor über die Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine S. 37; über seine Influenzmaschine S. 169.

III. Section für vorhistorische Forschungen S. 37 u 152. — Begrüssung S. 37. — Dr. Georg Spiess † S. 49—50. — Vorlagen S. 46. — Excursionen S. 152. — Ida v. Boxberg: Briefliche Mittheilungen an Dr. Geinitz sen. S. 154—155. — Dr. Caro: über eine Schrift von Geh. Rath Michelsen in Schleswig: „die vorhistorischen Culturstätten in unserer Heimath" S. 46—47; über ein Werk eines Amerikaners über prähistorische Gegenstände aus Amerika und Europa S. 46; über einen Bronzefund vom Dorfe Bennewitz bei Gröbers S. 153; über eine Excursion nach Jänkendorf S. 154. — Dr. Fiedler: über einige antike und prähistorische Gegenstände aus seiner Sammlung S. 47—49. — Maler Fischer: über ein Skelet von Koschütz S. 153. — Dr. Geinitz: über neue Entdeckungen im Gebiete der vorhistorischen Forschungen S. 50—51. — Dr. Kämmel: Vorrömisches aus den Ostalpenländern S. 152—153. — Korn: über den Zoitzberg S. 51; über eine neue Station aus der Bronzezeit S. 51. — W. Osborne: über einen Fund in der

jüngeren Steinzeit in Böhmen S. 37—44 (mit 5 Tafeln); über einen Urnenfund am Hradischt bei Stradonic in Böhmen S. 51—58.
Erklärung der Tafeln II—VI, S. 45.

IV. Section für Botanik S. 59 u. 156. — Vorlage von am 20. Februar im Freien blühenden Pflanzen S. 59 u. 63. — Vorlage von Früchten von Port Natal S. 59. — Botanische Literatur S. 61 u. 64. — Einladung S. 61. — Vorlage von selten cultivirten Pflanzen S. 61—62. — Vorlage von *Rhododendron* und *Azalea* spec. S. 63 u. 64. — Excursionen S. 65 u. 161. — Portrait Reichenbach's S. 156. — Ausstellung von *Gynerium argenteum* Nees. S. 156. — Vorlagen S. 156. 157 u. 160. — v. Biedermann: über Böhm's Theorie der Saftcirculation S. 61; über Haargebilde der Pflanzen S. 61; über die Missbildung einer Gartentulpe S. 61; über den Zweck der Spiralgefässe S. 61. — Carl Bley: über ein monstr. Exemplar von *Agaricus lapideus* S. 156; über Pilze u. Algenbildungen S. 156. — Dr. E. Friedrich: über die Grenze des Vorkommens von *Castanea vesca* L. S. 59—60. — H. Krone: über Laubmoose, Lebermoose und Flechten von der Auckland-Insel und der Colonie Victoria S. 60; über die botanische Ausstellung in Breslau S. 61. — Richard Müller: über eine im Topf veredelte Eiche S. 62 (mit einem Holzschnitt); über eine Samenkapsel von *Cyclamen persicum* L.; über Samenpflanzen von *Dracaena indivisa* S. 63 (mit einem Holzschnitt). — C. F. Seidel: über einen Zweig von *Acer platanoides* L. S. 59; über einen abnormen Fichtenzapfen S. 59; über *Phelypaea foliata* Lamb. S. 64; über Dr. F. W. Jessen, deutsche Excursionsflora S. 64—65; über ungewöhnlich starke Ahornbäume S. 157—160; über Verwachsungen von Stämmen und Zweigen von Holzgewächsen und ihren Einfluss auf das Dickenwachsthum der betreffenden Theile S. 161—168. (Mit Holzschnitt.)

V. Section für reine und angewandte Mathematik S. 66 u. 179. — Dr. Burmester: Beispiele zur Ausdehnungslehre von Grassmann S. 67. — Dr. Heger: über projectivische Gebilde S. 66; über die Construction einer Curve dritter Ordnung S. 66. — Oberlehrer Helm: über geometrische Behandlungsweisen mechanischer Probleme S. 179. — Dr. Ritterhaus: über die Gleichgewichtslagen der Kugel eines Centrifugal-Regulators S. 66; über die Theorie des Watt'schen Centrifugal-Regulators S. 66. — Dr. Töpler: über galvanometrische Multiplicationsmethoden S. 67; über die mathematische Theorie der electrischen Inductionsmaschine S. 179. — Dr. Zeuner und Dr. Töpler: über das dreischneidige Pendel S. 179.

VI. Section für Zoologie S. 68 u. 179. — v. Kiesenwetter: über die europäischen Buprestiden S. 91; über die Naturforscherversammlung in Baden S. 179. — M. Rostock: einige Bemerkungen über die Arbeit von Wallengreen, die Linné'schen Arten der Gattung *Phryganea* betreffend, S. 68—70; die Netzflügler Sachsens S. 70—91.

VII. Hauptversammlungen S 91 u. 180. — Neu aufgenommene Mitglieder S. 105 u. 188. — Kassenabschluss für das Jahr 1878 S. 106. — Voranschlag für das Jahr 1879 S. 107. — Geschenke für die Bibliothek S. 108—110 u. 191—195. — Ankäufe für die Bibliothek S. 194—195. — Beamtencollegium für 1880 S. 189—190. — Ernennung eines correspondirenden Mitgliedes S. 188. — Vorlage von Asche vom Aetna S. 105. — Quittung S. 195. — Carl Bley: über Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie i. J. 1878. S. 181. — Dr. Burmester: über Theaterperspective S. 97. — Dr. med. E. Friedrich: Nekrolog von Heinrich Gottlob Ludwig Reichenbach S. 97—104. — Dr. Geinitz: Nekrolog von Dr. med. Eduard Lösche S. 91—93; Dr. ph. und med. Ernst Schürmann † S. 105; über den tertiären Menschen S. 180; über J. Barrande, système silurien de la Bohême S. 181. — Dr. Hartig: über einen neuen Festigkeitsapparat S. 180—181. — Dr. G. v. Horváth: Hemipterologisches aus Transkaukasien S. 93—97. — Dr. König: über die glacialen Erscheinungen Scandinaviens S. 105. — H. Krone: über die Pflanzen der Schweiz von Ernst Hippe S. 97; über die Flora der Auckland-Inseln S. 188. — G. Roscher: über Wesen, Werth und Erfolge der Archäologie S. 180. — W. Osborne: über Funde am Hradischt S. 180. — Dr. O. Schneider: über seine Reise von Leucoran nach der Kurniederung S. 93. — Friedrich Siemens: über neue Beleuchtungsapparate sowohl mit, wie ohne Vorwärmung der zur Verbrennung geführten Luft und der Brenngase S. 182—188. — Dr. Vetter: über die Knochen des Schädels S. 97. — Oberlehrer Zschunke: über Gletscher und Gletscherschliffe S. 105.

Berichtigung.

Statt „December" auf S. 92, 3. Z. v. u. l. „Januar".

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von dem hierzu gewählten Comité.

1879. Juli bis December. 7—12.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

1879.

Juli, August, September, October, November, December.

Vierte Sitzung am 9. October 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende spricht über die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika. (S. S. 115—129.)

Herr H. Krone legt Kalksinter vom kleinen Kuhstall bei Hohnstein und einige Brauneisenerz-Ausscheidungen aus der sächsischen Schweiz vor.

Anschliessend hieran zeigt Herr Gymnasial-Oberlehrer König einige Stücke Schwarzkohle vor, die bei Anlegung eines Brunnens, keine 100 Schritt unterhalb der „Schönen Höhe", vom Rittergutsbesitzer Herrn Hähnel in Elbersdorf im Quadersandstein gefunden waren.

Hierauf legt Herr König den I. Band der phys. Erdkunde von Peschel-Leipoldt vor und lenkt die Aufmerksamkeit der Anwesenden besonders auf die Karte der „Gebiete secularer Hebung und Senkung" und auf die Karte der oceanischen Tiefen um Australien.

Den angekündigten Vortrag: Die Verschiebung der Festlande, in Peschel'scher Weise ausgeführt, beginnt Herr König mit der Entwickelung der durchschnittlichen Höhe für sämmtliche Continente und der mittleren Tiefe für sämmtliche Weltmeere. Nach Illustration der gefundenen Werthe und nachdem die Wahrheit frisch und lebensvoll geworden, unsere Continente sind riesengrosse Erdfesten mit gewaltigen Hochebenen,

aufgebaut auf die Sohle der Oceane, widerlegt Redner folgende irrthümliche Anschauungen:

1) Von einer Verschiebung der Erdfesten als solcher zu sprechen.
2) Mit Kircher, Philippe Buache und Karl Ritter die Gebirge als „ossatura globi", „la charpente de la terre" oder als „das Gezimmer der Erde" zu betrachten. Es ergiebt vielmehr die Ausführung des Vortragenden, dass von der senkrechten Gliederung des Continentes nicht die Form seines Umrisses abhängig ist und dass die Gebirge echte Festlandserscheinungen sind. Daher ist es
3) unstatthaft, von „Seegebirgen" und „Seecontinenten" zu sprechen. Die vielen und in den letzten Jahren mit so grossem Fleisse ausgeführten Tiefseemessungen haben diesen Irrthum evident widerlegt. Die Architektur des indischen Oceans, der südlichen Südsee und des südlichen Eismeeres beweist von Neuem, wie ungerechtfertigt es ist, anzunehmen, dass in Folge eines Wasserabflusses von reichlich 70 Faden, eine Zahl, die Schmick selbst als „zu hoch gegriffen" bezeichnet hat, die südliche Erdhälfte vorzugsweise continental werde.

Der zweite und ausführlichere Theil des Vortrages mustert die Küsten der Festlande, wie alle Inseln, um constatiren zu können, ob ein Landverlust oder ob ein Landgewinn seit der tertiären Zeit stattgefunden habe und in welcher Ausdehnung. Das Resultat dieser Untersuchung war: die Weltmeere sind im Süden, die Continente dagegen im Norden an Bereich gewachsen; die Südsee verräth das Bestreben, sich zu verschmälern, während der atlantische Ocean sich auszubreiten versucht. Ferner dehnt sich das Mittelmeer in der Nord-Süd-Richtung aus. Auch muss anerkannt werden, dass sich die Festlande von Ost nach West vorgeschoben haben.

Die allgemeine Annahme, was hier an Land gewonnen, geht an einem anderen Orte wieder verloren, veranlasst den Redner, zum Schluss der neuen Theorie von Otto Krümmel zu gedenken, dass das Gewicht der Festlandsmassive, so weit sie über dem mittleren Niveau der Meeressohle sich erheben, gleich sei dem Gewichte der gesammten Meeresmasse. Aus drei gewichtigen Gründen erklärt sich der Vortragende gegen dieses „neu entdeckte Weltgesetz". —

Herr Ingenieur Carstens legt unter Bezugnahme auf seine früheren Mittheilungen über die Veränderungen der Nordsee-Inseln eine Karte von Wangerooge vor, aus der sich die im Laufe von 100 Jahren erfolgte Verkleinerung, bez. Verschiebung dieser Inseln ergiebt.

Herr Oberlehrer Engelhardt lenkt die Aufmerksamkeit auf einen von Göppert beschriebenen Bernsteinfund in Sicilien und berichtet hierauf ausführlich über die sogen. Cyprisschiefer in der Gegend von Eger. (S. 130 u. f.)

Zum Schlusse zeigt Apotheker Bley, wie das Leuchten eines Flussspathes oder Chlorophans aus dem Perm'schen Gouvernement in erhitztem Olivenöl auf sehr ausgezeichnete Weise hervortritt.

Es werden noch folgende Arbeiten für die Sitzungsberichte übergeben:

H. B. Geinitz: **Ueber die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika.** (Mittheilungen in der Gesellschaft Isis in Dresden am 25. September und 9. October 1879.)

1. Clarence King: Report of the Geological Exploration of the fortieth Parallel. Vol. I. Systematic Geology. Washington, 1878. 4. 803 p., 22 Pl., 12 analytical Geolog. Maps and a Geological and Topographical Atlas. —

In der am 9. Januar d. J. gegebenen Uebersicht über die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas (Sitzungsber. d. Isis 1879, p. 2) konnte der mir erst im Juli d. J. zugegangene Vol. I von Clarence King, *Geological Exploration of the fortieth Parallel* noch nicht besprochen werden. Ich ergreife daher die erste Gelegenheit, auch dieses Prachtwerk hier vorzuführen, was aus King's Riesenunternehmen hervorgegangen ist.

Der näheren Bezeichnung des weiten Untersuchungsgebietes, welches auf dem grossen Atlas dargestellt ist, schliessen sich auf Pl. I 21 Längsprofile von der Gebirgskette im Bereiche des 40. Breitengrades an.

Cap. II ist den archäischen Bildungen gewidmet, die uns auch bildlich in den Höhen der Wahsatch-Kette in Utah, der Humboldt-Kette am Marian-See und am Glacier Cañon oder als alter Quarzit in Nevada entgegentreten. Der gegenseitige Zusammenhang sämmtlicher archäischer Gesteine, unter denen die metamorphischen Bildungen eine hervorragende Stelle einnehmen, wird klar beschrieben und hierzu dienen auch Tafeln mit chemischen Analysen. Prof. King verbreitet sich zugleich p. 112 u. f. eingehend über die Genesis des Granits und der krystallinischen Schiefer und stellt schliesslich auf einer analytischen geologischen Karte die Verbreitung archäischer Bildungen, die er in ihrer Gesammtheit als huronisch auffasst, und des Granits in dem ganzen von ihm untersuchten Gebiete dar.

Cap. III umfasst die paläozoischen Ablagerungen, welche in der Wahsatchkette und Mittel-Nevada bis 32,000 Fuss mächtige gleichförmige Lagerung wahrnehmen lassen. So erreichen untere cambrische Schiefer 800 Fuss, cambrische Quarzite an 12,000 Fuss, sogenannte cambrische Schiefer, vielleicht richtiger: untersilurische Schiefer mit der Primordialfauna, 75—600 Fuss; „Ute limestone" mit den Fossilien der silurischen Quebeck-Gruppe 1000—2000 Fuss, devonische Schichten mit sogen. „Ogden Quarzit" gegen 2000 Fuss, der Wahsatschkalk, ein Mittelglied zwischen Devon und unterem Carbon 7000 Fuss, der Weber-Quarzit 5000—6000 Fuss, das obere Carbon mit der productiven Steinkohlenformation in der

Uinta Kette 1700—2100 Fuss, endlich permo-carbonische Schichten an 650 Fuss. Letztere vermitteln auch hier, ähnlich wie in Nebraska,*) einen allmählichen Uebergang aus der Steinkohlenformation in den Zechstein oder überhaupt in dyadische Ablagerungen.

Die zweite analytische geologische Karte gewährt einen Ueberblick über alle archäische, granitische und paläozoische Aufschlüsse, während eine Reihe schöner Tafeln uns wiederum einige der interessantesten Gegenden vorführt, wie Yama Cañon, Uinta Range, Utah, Cañon of Lodore, Uinta Range, Colorado, Upper Valley of Bear River, Utah, Lake Lall und Mt. Agassiz, Uinta Range, Utah, Provo Fall, Wahsatch Range, Utah, Cañon in Wahsatch-Kalk, Humboldt Range, Nevada.

Cap. IV schliesst die mesozoischen Formationen auf mit Trias, Jura und Kreide.

Die Trias, hier vorherrschend aus Sandsteinen bestehend, zeigt durch ihre organischen Einschlüsse den alpinen Charakter, wie von St. Cassian und Hallstatt in den österreichischen Alpen. Den gypsführenden rothen Sanden der Trias folgt längs des östlichen Fusses der Colorado-Kette zunächst eine Reihe jurassischer Schichten, welche von den Conglomeraten der Dakotagruppe, als der untersten Gruppe der Kreideformation, bedeckt wird. Die Tafel XII mit Devils Slide, Weber Cañon, Utah gestattet einen Einblick in die härteren sandigen jurassischen Schichten, von deren Seiten die weicheren Schiefer weggewaschen worden sind. In der überaus weit verbreiteten Kreideformation werden nach dem Vorgange von Meek und Hayden über der Dakotagruppe noch unterschieden: 2) die Fort Benton-Gruppe mit vorherrschenden Thonen, 3) die Niobrara-Gruppe mit thonigen Kalksteinen und oft buntfarbigen Mergeln und 4) die Pierre Fort-Gruppe mit grauschwarzen kohligen Schieferthonen und Mergeln und sandigen Thonen.

In der Fort Benton-Gruppe findet man häufig *Ostrea congesta*, *Inoceramus problematicus*, den in Europa in unterturonen Schichten überall leitenden *Inoceramus labiatus* Schloth., *Prionocyclus Woollgari*, den bekannten *Ammonites Woollgari* Mant. und *Scaphites Warrensis*. In den kalkigen und sandigen Mergeln der mittleren Niobrara-Gruppe begegnet man noch der *Ostrea congesta*, einem *Baculites* und *Inoceramus deformis* Meek; in den oberen Schichten der Fort Pierre-Gruppe wurden *Inoceramus Barabini* mit *Ammoniten* gefunden.

Diese drei Gruppen, die als Colorado-Gruppe zusammengefasst sind, werden noch überlagert von der Fox Hill- und der Laramie-Gruppe, deren erstere vorherrschend aus Sandsteinen besteht, während die Laramie-Gruppe eine Hauptlagerstätte für Lignite abgiebt und nach dem Urtheile von Hayden, Meek und Lesquereux p. 351 mehr an die Tertiärformation als an die Kreide anschliesst.

*) H. B. Geinitz, Carbonformation und Dyas in Nebraska. Act. d. K. Leop. Car. Ac. 1866.

Auf der dritten analytischen geologischen Karte, welche die praemesozoischen und die mesozoischen Ablagerungen zusammenstellt, ist die Laramie-Gruppe mit zu der Kreide gezählt, da insbesondere die ihr eigenthümlichen Wirbelthierreste eng an cretacische Formen anschliessen, während ihre Pflanzenreste jenen des europäischen Tertiär gleichen.

Die tertiären Gebilde im Bereiche des 40. Breitengrades, welche Cap. V behandelt, sind nach ihren ehemaligen Seegebieten geschieden, woraus sich ihr Verbreitungsgebiet am besten ergiebt. Es werden unterschieden als:

Eocän

in der Mittel-Provinz:

Ute Lake (Vermilion Creek-Gruppe, King; Wahsatch-Gruppe, Hayden).
Gosiute Lake (Green River-Gruppe, Hayden; Elko-Gruppe, King).
Washakie Lake (Bridger-Gruppe).
Uinta Lake (Uinta-Gruppe, Emmons und Marsh).

Miocän.

Gleichzeitige Ablagerungen.

Provinz von Nevada und Oregon:

Pah-Ute Lake (Truckee-Gruppe, King; John Day-Gruppe, Marsh).

Provinz der grossen Ebenen:

Sioux Lake (White River-Gruppe, Hayden).

Pliocän.

Gleichzeitige Ablagerungen.

Provinz des grossen Bassins:

Shoshone Lake (Humboldt-Gruppe, King).

Mittel-Provinz:

North Park Lake (North Park-Gruppe, Hague und Hayden).

Provinz der grossen Ebenen:

Cheyenne Lake (Niobrara-Gruppe, Marsh).

Trefflich sind diese Hauptgruppen wiederum auf Pl. IV der analytisch-geologischen Karten zusammengestellt, lehrreiche Abbildungen hervorragender Gegenden führen uns an die eocänen Felswände oder Bluffs am Green river in Wyoming, an die Washakie Bad Lands in Wyoming mit ihren Felsensäulen, deren erhabenste das Titelblatt ziert. Die überaus reiche Vertebraten-Fauna, an deren Entzifferung die Professoren Leidy, Marsh und Cope den wesentlichsten Antheil genommen haben, wird mit besonderer Sorgfalt behandelt.

Cap. V. Der Charakter der Quartärbildungen des 40. Breitengrades spricht sich aus als durch:

1) Glacialerscheinungen,
2) Erosion und Einschnitte von Cañons,

3) Bedeckung von ungeschichtetem Kies und Sand durch Winde,
4) quartäre Seen und ihre horizontalen Sedimente, welche nach deren Austrocknung jetzt zu Tage liegen,
5) chemische Reactionen und Absätze, welche durch Austrocknung und Pseudomorphose erfolgten,
6) moderne und noch jetzt sich erzeugende Trümmer von hohen Gebirgen,
7) die noch jetzt fortdauernde äolische Erosion durch Winde.

Von allen diesen Erscheinungen werden Beispiele vorgeführt und, wo nöthig, auch bildlich erläutert. Vergl. Pl. V der analytischen geologischen Karte, welche die Gletscher der Eiszeit darstellt, die Wahsatch-Kette von Salt Lake City in Utah mit unterem lacustrischem und oberem subaëralem Quartär, den Desert Lake bei Ragtown in Nevada, Pyramiden und Tuff-Kuppen im Pyramiden-See von Nevada, die Seen der Glacialperiode auf Pl. VI der analytisch-geologischen Karten. —

Im Allgemeinen lassen demnach die sedimentären Anhäufungen in dem weiten Gebiete bei einer Totalmächtigkeit von ca. 120,000 Fuss alle bekannten Hauptperioden in der Entwickelungsgeschichte der Erdrinde erkennen, welche der Verfasser in einem Resumé in Cap. VI noch einmal überschaut.

Cap. VII ist den tertiären vulkanischen Gesteinen aufbewahrt, deren mikroskopische Beschaffenheit Professor F. Zirkel bereits in dem 6. Bande des „Report of the Geological Exploration of the fortieth Parallel“ in gediegenster Weise geschildert hat. Die gegenwärtige Darstellung, welche den Gegenstand mehr geologisch auffasst, weisen nach ihrem relativen Alter folgende Gesteine nach:

1) Propylite und Quarz-Propylite, 2) Andesite und Dacite, 3) Trachyte, mit Abbildungen der Shoshone Falls in Idaho, des Snake River Cañon in Idaho, 4) Rhyolithe, die uns u. A. an der Pah-Ute-Kette in Nevada und in stattlichen Säulen in der Karnak-Montezuma-Kette in Nevada bildlich entgegentreten, 5) Basalte, welche, ebenso wie die Rhyolithe, ihre grösste Entwickelung in Mittel- und West-Nevada zeigen. Ihr Verbreitungsgebiet erhellt auf der 7. analytisch-geologischen Tafel. Während die chemische Beschaffenheit dieser einzelnen Gruppen auf einer Reihe Tafeln mit chemischen Analysen specieller gezeigt wird, führt uns ein besonderer Abschnitt auf S. 696 u. f. noch auf die Genesis dieser vulkanischen Gesteine zurück. Ihre Classification nach v. Richthofen, Bunsen und Zirkel ist p. 723 übersichtlich zusammengestellt.

Das grosse gediegene Werk schliesst mit der Orographie in dem 8. Kapitel, welchem wiederum fünf analytische geologische Karten beigefügt sind, deren eine die postarchäischen und postcretacischen Ablagerungen, die zweite die postarchäischen, postcretacischen und tertiären, die dritte die postarchäischen, postjurassischen und postcretacischen, die

vierte und fünfte postarchäische, postjurassische und tertiäre Ablagerungen im Einklange mit den fünf Karten des grossen Atlas verzeichnen.

In einem Appendix schliesst der treffliche Geograph der Expedition James T. Gardner noch die geographischen und topographischen Methoden an, deren er sich bei der geologischen Erforschung des fortieth Parallel bedient hat. H. B. G.

---

2. F. V. Hayden: *United States Geological and Geographical Survey of the Territories.*

Ueber die geologischen und geographischen Erforschungen der Territorien unter F. V. Hayden, welche Colorado und die angrenzenden Ländereien umfassen, ist (Isis-Ber. 1879, S. 2) von mir berichtet worden. Der mir seitdem zugegangene 10. Jahresbericht, Washington 1878, welcher die Fortschritte in dem Jahre 1876 zusammenstellt, enthält sehr wesentliche Unterlagen für den der Versammlung bereits vorgelegten geologischen und geographischen Atlas von Colorado, womit Dr. Hayden seine grossartige Thätigkeit in der ruhmvollsten Weise abgeschlossen hat. Derselbe umfasst die geologischen Berichte von C. A. White über einen Theil des nordwestlichen Colorado, von F. M. Endlich über die Geologie des White River District, einen mineralogischen Bericht desselben Autors über sämmtliche in Colorado nachgewiesene Mineralien, einen geologischen Bericht von A. C. Peale über den Grand River District, von W. H. Holmes über die Geologie der Sierra Abajo und die westlichen San Miguel Mountains und einen Bericht von F. M. Endlich über die Eruptivgesteine in Colorado.

Ueber die Topographie von Colorado verbreiten sich eingehende Berichte von A. D. Wilson und H. Gannet, G. B. Chittenden und Gust. R. Bechler. Die Archäologie und Ethnologie des südwestlichen Colorado ist durch W. M. Holmes und W. H. Jackson auf eine ungeahnte Weise erschlossen worden und W. J. Hoffmann schliesst anregende ethnographische Beobachtungen über die Indianer in Nevada, Californien und Arizona an, worüber unten näher berichtet werden soll.

Aus dem Gebiete der Palaeontologie giebt Prof. Leo Lesquereux wieder schätzbare Bemerkungen über die im Jahre 1877 untersuchten fossilen Pflanzen aus der Kreideformation am Fusse der Rocky Mountains und dem Eocän, worauf ein sorgfältig zusammengestellter Katalog über 157 Arten cretacischer und 549 Arten tertiärer Pflanzen Nordamerikas folgt.

Den Schluss bildet eine Abhandlung von A. S. Packard jr. über die Preiselbeeren schädigenden Insekten mit Bemerkungen über andere schädliche Insekten.

Der 546 Seiten starke Band wird durch 79 Tafeln, 9 Holzschnitte und eine Anzahl geologischer Karten erläutert, unter welchen letzteren

namentlich die dem grossen, weit schwerer zugänglichen Atlas entnommenen Uebersichtskarten willkommen sind:

1) Allgemeine geologische Karte von Colorado.
2) Oekonomische Karte von Colorado.
3) Hydrographische oder Drainage Map von Colorado.

Den neuesten Veröffentlichungen F. V. Hayden's entnehmen wir noch Folgendes:

Vol. IV. Nr. 4 des Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territores, Washington, 1878, enthält:

S. H. Scudder, über die fossilen Insekten der Green River Schiefer.

D. S. Jordan, über die durch Elliot Coues in Dakota und Montana gesammelten Fische.

J. W. Chickering, Katalog von Phanerogamen und Gefässkryptogamen, gesammelt durch Elliot Coues und G. M. Dawson in Dakota und Montana.

F. M. Endlich, über einige Wirkungen der Erosion in Colorado.

C. A. White, Paläontologische Bemerkungen über die Laramie-Gruppe.

J. A. Allen, Uebersicht der amerikanischen Sciuri.

In einem „*Preliminary Report of the Field Work of the U. S. Geol. a. Geogr. Survey of the Territories*", Washington, 1878, schliesst Dr. F. V. Hayden Bemerkungen an, betreffend die Periode der Erhebung der Gebirgsketten in der Nähe der Quellen des Missouri und seiner Nebenflüsse, ferner: Bemerkungen über die geologischen Formationen längs der östlichen Ränder der Rocky Mountains, weiter: über den primordialen Sandstein der Rocky Mountains in den nordwestlichen Territorien der Vereinigten Staaten, sowie: eine geologische Skizze des Landstriches in der Nähe der heissen Wasser des Missouri und Yellowstone-River. —

Ein „*Cataloque of the Publications of the U. S. Geol. a. Geogr. Survey of the Territories*", Washington, 1879, gestattet eine Uebersicht über sämmtliche unter Dr. Hayden's umsichtiger Direction veröffentlichte Schriften und Kartenwerke. Derselbe umfasst gegen 300 Reports, Monographien oder andere Artikel. welche von nahe 100 auf S. 53 und 54 zusammengestellten Autoren verfasst worden sind, und 69 verschiedene Karten, welchen noch die unter der Presse befindlichen 6 Karten, der 11. und 12. Jahresbericht für 1877 und 1878, der 5. Band der Bulletins, Nr. 12 und 13 der Miscellaneons Publications, sowie als Final Reports oder Monographs die Vol. III, IV, VIII, XII und XIII folgen sollen.

Hiermit scheint die höchst umfangreiche und segensreiche Thätigkeit Dr. Hayden's als United States Geologist, seit Beginn dieser Untersuchungen in dem Jahre 1867, der wir nur eine ungetheilte Bewunderung zollen können, ihren Abschluss erreichen zu sollen, da dem Vernehmen

nach die sämmtlichen, zur Zeit von verschiedenen Ministerien ausgehenden ähnlichen Landesuntersuchungen künftig nur einem Ministerium unterstellt und unter der Hauptleitung von Clarence King fortgeführt werden sollen. H. B. G.

---

3. Archäologie und Ethnologie von Colorado und den angrenzenden Territorien.

(Aus dem 10. Jahresbericht der *U. S. Geolog. a. Geogr. Survey of the Territores* von F. Hayden, Washington, 1878, p. 381—478). — In einem Berichte über die alten Ruinen im südwestlichen Colorado, welche Wm. H. Holmes in den Jahren 1875 und 1876 untersucht hat, werden die merkwürdigen Funde beschrieben, die ihm auf einem Flächenraume von nahe 6000 □Meilen, meist in Colorado, doch auch in den angrenzenden Territorien von New Mexico, Utah und Arizona, entgegengetreten sind. Diese verhältnissmässig flache Gegend, welche dem Flussgebiete des Rio San Juan angehört, an dem östlichen Rande der grossen Plateauregion, welche westlich bis an die Sierras reicht, haben breite von den westlichen Abhängen der Felsengebirge herabkommende Ströme in den fast horizontalen Schichten der Kreideformation lange Thäler eingeschnitten (Pl. LXXIV.). Ausserhalb dieser Ströme ist der Landstrich trocken, die Vegetation nur spärlich. Und dennoch hat dieser Landstrich, der jetzt einer halben Wüste gleicht, in früheren Zeiten eine zahlreiche Bevölkerung ernährt, denn es ist in dem untersuchten Raume von circa 6000 □miles kaum 1 □mile zu finden, die nicht Beweise giebt von dem Vorhandensein und der Thätigkeit einer von den jetzigen hier lebenden nomadischen Wilden ganz verschiedenen und in vieler Beziehung viel weiter vorgeschrittenen Bevölkerung. Diese Thatsachen weisen zunächst auf frühere, weit günstigere klimatische Verhältnisse hin, die sich im Laufe der Zeiten verschlechtert haben. Nur längs der Stromläufe zeigen sich grasreiche Wiesen und breite Gürtel von fruchtbarem Alluvialboden.

Die Ruinen in dieser Gegend sind, wie die meisten anderen des äusseren Westens und Südens, Ueberreste grossartiger Steinbauten. Doch ist ein grosser Theil der Dörfer und Ansiedelungen in den niedrigen Landstrichen auch aus anderen Materialien, wie einer Verbindung von Steinschutt (rubble) und gebranntem Lehm (adobe), aufgeführt worden. Der Lage nach lassen sich drei Arten von Bauwerken unterscheiden: Niederland- oder Agricultur-Ansiedelungen, Höhlenwohnungen und Felsenhäuser oder Festungen.

Die ersteren finden sich hauptsächlich in den Flussniederungen, nahe dem Wasser, inmitten des fruchtbaren Landes ohne Rücksicht auf Sicherheit und Vertheidigung angelegt; die zweite Gruppe, die man in Höhlungen niedriger Abhänge von mittelcretacischen Schiefern, meist in der Nachbarschaft des fruchtbaren Landes, antrifft, scheint auf die Sicherheit der Wohnungen mehr Bezug genommen zu haben, während jene Cliff-

Häuser als Rückzugsplätze zum Schutze und zur Vertheidigung gedient haben mögen.

In ihrer Form sind die Parallogramme und der Kreis vorherrschend und ein hoher Grad von architektonischem Geschick ist nicht zu verkennen. Die Gebäude sind solid aufgeführt aus festen, sorgfältig behauenen und mit Mörtel verbundenen Steinen. Sie scheinen nicht bloss zum gewöhnlichen Gebrauche für Wohnungen und zur Vertheidigung aufgeführt worden zu sein, sie mögen vielmehr auch hier, wie bei allen alten Volksstämmen Nordamerikas, ursprünglich religiösen Zwecken gedient haben.

Von anderen Werken der Kunst werden hervorgehoben: Pfeilspitzen, Steingeräthe, Ornamente, Thongeräthe mit schönen Verzierungen (Taf. XLIV, XLV, XLVI, LXIV—LXXI). Vom Gebrauch der Metalle liegen noch keine Beweise vor. Eigenthümliche Inschriften auf Felsen sind Taf. XLII und XLIII abgebildet. Die Pl. XXX führt einen Situationsplan der alten Ruinen von Rio la Plata vor, Pl XXXI eine Reihe von Höhlenwohnungen und Steinthürmen, wahrscheinlich Wachthürme am Rio San Juan, Pl. XXXII die Höhlenstadt (Cave Town) Rio Mancos, Pl. XXXIV den hohen Steinthurm von Rio Mancos, Pl. XXXV die Felsenhäuser von Rio Mancos, Pl. XXXIX einen dreifach umwallten Thurm, Pl. XLI den Grundplan des Ancient Pueblo bei Ojo Caliente in New Mexico etc.

Wie beschwerlich der Zugang zu diesen alten Bergfesten gewesen ist, zeigt uns Pl. XLVII und Pl. LXIII, die geniale Anlage des Baues Pueblo bonito Pl. LVIII etc. in dem Chaco Cañon (Pl. LXII).

Die Entdeckung eines Schädels in Chaco Cañon, im nordwestl. New Mexico, welcher der Rasse jener Felsenbewohner oder alten Pueblos angehört, ist von hohem Interesse. W. J. Hoffmann beschreibt ihn p. 453 und bildet ihn Pl. LXXV und LXXVI ab.

Derselbe Autor fügt p. 461 ethnographische Miscellen über die Indianer in Nevada, Californien und Nevada bei. H. B. G.

---

4. J. J. Stevenson: *Second geological Survey of Pennsylvania*: 1876 und 1877. Report of progress in the Fayette und Westmoreland District of the Bituminous Coal-Fields of Western Pennsylvania. Part I und II. Harrisburg, 1877 und 1878. 8. Mit vielen Holzschnitten und mit Karten. —

Galt es bei der ersten geologischen Landesuntersuchung von Pennsylvanien,*) zunächst die verschiedenen Formationen im Allgemeinen festzustellen, so wendet sich diese neue specielle den einzelnen Formationen zu und unter diesen zunächst den für Pennsylvanien hochwichtigen Steinkohlenfeldern, über die wir hier sehr genaue Aufschlüsse erhalten.

*) J. J. Stevenson, the upper Devonian Rocks of Southwest Pennsylvania. (Amer. Journ. 1878, Vol. XV. p. 423.)

Bei Unterscheidung der einzelnen Etagen derselben hat man die von Professor Rogers 1875 dafür angewandte Nomenklatur gebraucht, indem man 1) Barren Measures oder Washington-Gruppe, 2) Pittsburgh-Schichten und Upper Barren Measures, 3) Lower Barren Measures und 4) Upper Freeport Beds und Lower Coal Measures unterschieden hat. Zahreiche Profile im Texte dienen zur Veranschaulichung der Zusammensetzung dieser Etagen in den verschiedenen Gegenden der untersuchten Landstriche des westlichen Pennsylvaniens, während die beigefügten geologischen Karten ihre weite Verbreitung zeigen. Die untere Etage ruht auf dem sogen. Pottsville Conglomerat, welchem nach unten noch einige subcarbonische und oberdevonische Schiefer folgen.

In einem Abschnitte über „ökonomische Geologie" wird der Verwendung der Pennsylvanischen Kohlen zu verschiedenen Zwecken ausführlich gedacht und das Vorkommen der wichtigeren Eisenerze und anderer Naturproducte entsprechend beleuchtet. Die in Part II. p. 305 angeschlossenen Notizen über die Paläontologie des südwestlichen Pennsylvanien reichen zu einer genaueren Parallele der verschiedenen Etagen mit europäischen Schichten noch nicht aus, wenn auch darin schätzbare Andeutungen dafür gegeben werden, wie das Vorkommen der die oberen Schichten der productiven Steinkohlenformation oder die Zone der Farne überall charakterisirenden *Sigillaria Menardi* Bgt. in Washington County.

Um so mehr Anhaltepunkte hierfür gewinnt man in dem schon (Isisber. 1879. p. 5) erwähnten Werke von:

5. Leo Lesquereux: *Atlas to the Coal Flora of Pennsylvania and of the carboniferous Formation throughout the United States.* Harrisburg, 1879. 8. 87 pl. with explanations. —

Auf den zwei ersten Tafeln A und B ist eine Reihe unverkennbarer Meeresalgen abgebildet, welche man bis jetzt in den europäischen Steinkohlenlagern noch vermisst hat. Dagegen finden wir auf sehr vielen anderen Tafeln des grossen umfassenden Werkes zahlreiche, auch in Europa bekannte Leitpflanzen der Steinkohlenformation, deren Bezeichnung dem neuesten wissenschaftlichen Standpunkte entspricht. Immerhin wird dieses Buch neben den bekannten classischen Arbeiten von Adolphe Brongniart, Lindley und Hutton und manchen neueren Veröffentlichungen in diesem Gebiete ein unentbehrliches Quellenwerk bleiben. H. B. G.

---

6. Prof. James Hall in Albany arbeitet rüstig an der Vollendung des Vol. V — seiner grossen *Palaeontology of New York* und es liegen davon schon zwei wichtige Abtheilungen daraus vor:

1) *Illustrations of Devonian Fossils, Gasteropoda, Pteropoda, Cephalopoda, Crustacea and Corals of the Upper Helderberg, Hamilton and Chemung Groups.* Albany, 1876. 4. ca. 160 Pl.

2) *The Louisville Limestones.* 4. 16 p., worin der Nachweis geführt wird, dass die über den silurischen Schichten mit *Halysites catenulatus* liegenden Schichten an den Ohio-Falls der Devonformation angehören. H. B. G.

---

7. *Geological Survey of Canada.* Alfr. R. C. Selwyn, Director. Report of Progress for 1876—77. Montreal, 1878. 8. 531 p. Mit Illustrationen und 5 geolog. Karten. —

Enthaltend 1) einen Bericht über die Erforschungen in British Columbia von George M. Dawson, mit einer geologischen Karte, auf welcher von alten Eruptivgesteinen Granit und Syenit, paläozoische und insbesondere carbonische Gesteine, ferner Jura und Kreide, geschichtete tertiäre und jüngere vulkanische Gesteine unterschieden werden; 2) einen Bericht über den Leech River und Umgegend, von demselben Autor; 3) allgemeine Bemerkungen desselben über Gruben und technisch wichtige Mineralien in British Columbia. Wir ersehen daraus, dass namentlich das 1858 zuerst dort entdeckte Gold eine weite Verbreitung hat und dass in den Jahren 1858—1876 für 38,166,970 Dollars Gold gewonnen worden ist. Hier und da werden auch Platin und Silber damit zusammen gefunden.

Ferner giebt J. F. Whiteaves einen Bericht über die in der Küstenkette von British Columbia von G. M. Dawson gesammelten jurassischen Versteinerungen, welchem ein Bericht von Jam. Richardson über die Steinkohlenfelder von British Columbia folgt, begleitet von einer geologischen Karte über die Steinkohlenfelder der nordöstlichen Küste von Vancouver Island.

Rob. Bell veröffentlicht einen Bericht über die Geologie im N. des Lake Huron und im O. des Lake Superior; T. Sterry Hunt über die Goderich Salzregion, welche 1865 in der Nähe von Goderich entdeckt worden ist, mit Profil auf Pl. XI. Hieran schliesst H. G. Vennor einen Bericht über die Gegenden von Renfrew, Pontiac und Ottawa, mit Bemerkungen über das Vorkommen von Eisenerzen, Apatit- und Graphit-Ablagerungen in Ottawa County, was durch eine Karte über die Kalkphosphate und die wichtigsten Gewinnungsorte derselben veranschaulicht wird.

G. F. Matthew berichtet ferner über die Schieferformationen des nördlichen Theiles von Charlotte County, New Brunswick; in einem Berichte von L. W. Bailey und R. W. Ells über den untercarbonischen Landstrich von Albert- und Westmoreland Counties, N. B., mit geologischer Karte, gewinnen wir genauere Aufschlüsse über die berühmten Albert mines und die Beliveau Albertite and Oil Campany in Westmoreland. Jener Albertit ist bekanntlich ein asphaltartiges Material, das in Schiefern der älteren Kohlenformation auftritt und besonders zur Gas- und Oelfabrikation Verwendung findet.

Ein Bericht von Hugh Fletcher führt uns in die Geologie von Victoria, Cape Breton und Richmond in Nova Scotia ein, wo ältere carbonische Ablagerungen auf untersilurischen Schichten und archäischen Bildungen lagern. Auch hierzu dient eine geologische Karte.

Hierauf schildert der rühmlichst bekannte Samuel H. Scudder die Insektenfauna der tertiären Schichten bei Quesnel in British Columbia, während J. Harrington schätzbare Notizen über Gebirgsarten und nutzbare Mineralien, Chr. Hoffmann aber eine Reihe von chemischen Beiträgen, namentlich über den Graphit, zur Geologie von Canada zusammenstellt. H. B. G.

---

8. *Annual Report of the Curator of the Museum of comparative Zoology at Harvard College for* 1877—78. Cambridge, 1878. 8. —

Ausser dem Berichte über den Fortschritt der neuen Aufstellung der voluminösen Sammlungen erhält man Mittheilungen über das neue zoologische Laboratorium von Al. Agassiz in Newport, wo die wissenschaftlichen Arbeiten im besten Gange sind.

Welche Mittel dem Harvard College zu Gebote stehen, ersieht man aus der Angabe des Schatzmeisters, in dessen Händen sich aus den verschiedenen Fonds am 1. September 1877: 560,944,89 Dollars befanden.

Dem Museum widmen ihre Thätigkeit:

Alexander Agassiz als Curator,

Josiah D. Whitney, der berühmte Erforscher Californiens, als Professor der Geologie,

Hermann A. Hagen, der bedeutende Königsberger Entomolog, als Professor der Entomologie,

Nathaniel S. Shaler als Professor der Paläontologie,

Will. James als Professor der Physiologie und vergleichenden Anatomie,

Graf L. F. Pourtalès als Custos, neun Assistenten für verschiedene Zweige, ein Artist und Miss F. M. Slack als Bibliothekar. —

Die in der jüngsten Zeit von dem Museum of comparative Zoology veröffentlichten Bulletins enthalten folgende Monographien:

Vol. V. Nr. 7: Theodore Lyman: *Ophiuridae* and *Astrophytidae* of the „Challenger“ Expedition. I. p. 65—168. Pl. I—X;

Vol. V. Nr. 8: Lieut. Commander C. D. Sigsbee: Description of Sounding-Machine, Water Bottle and Detacher, p. 169—179, mit 5 Tafeln;

Vol. V. Nr. 9: Bericht über die Dredging Operations der U. S. Coast Survey Str. „Blake“, und zwar die *Echini* von A. Agassiz;

Korallen und *Crinoiden* von L. F. de Pourtalès, *Ophiuren* von T. Lyman, p. 181—238, mit 10 Tafeln;

Vol. V. Nr. 10: S. F. Clarke: Bericht über die *Hydroiden*, die bei dieser Expedition gewonnen worden sind, p. 239—252, Pl. 1—5;

Vol. V. Nr. 11—14: W. Faxos: über einige Jugendzustände in der Entwickelung von *Hippa*, *Porcellana* und *Pinnixa*, also verschiedener Krebse, p. 253—268, Pl. 1—5;

Bericht über die Resultate des Dredging unter Direction von Al. Agassiz, in dem Golf von Mexiko durch die U. S. Coast Survey auf Steamer Blake unter Lieut. Commander C. D. Sigsbee. Darin zunächst ein vorläufiger Bericht von Prof. Ernst Ehlers in Göttingen über Würmer, p. 269—274.

Hierauf folgt ein Bericht von M. E. Wadsworth über die Classification der Felsarten nach den in Californien, Arizona, Oregon, bei der Expedition des 40. Breitengrades, am Lake Superior, in Neu-England, auf Costa Rica und in Europa gewonnenen Erfahrungen, p. 275—287, worauf ein Brief von Al. Agassiz noch die Hauptresultate seiner Dredging Operations auf dem Steamer „Blake" vom December 1878 bis zum März 1879 zusammenstellt, p. 289—302. —

Ueber die Echini der Challenger Expedition verbreitet sich Al. Agassiz in der Proc. of the American Academy Vol. XIV. p. 190 u. f.

Die *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* bringen in Vol. I. Nr. 1 eine wichtige Monographie von J. D. Whitney: *the auriferous Gravels of the Sierra Nevada of California*, Cambridge, 1879. 4. 288 p., welche die unmittelbare Fortsetzung der leider längere Zeit unterbrochenen Publicationen des berühmten Verfassers über die Geologie von Californien bilden.

Whitney giebt darin zunächst einen Ueberblick über das topographische Bild und die geologische Structur von Californien, die wir schon aus dem 1865 erschienenen ersten Bande der Geological Survey of California, Geology, kennen gelernt haben (Jahrb. f. Min. 1866. 610, 741). Er bestätigt von Neuem, dass die Küstenkette zum grössten Theile aus Sedimentschichten von tertiärem und cretacischem Alter besteht; es treten darin jedoch auch vulkanische Gesteine und Granit auf, ohne dass sie gerade einen beträchtlichen Theil an der Zusammensetzung des Ganzen genommen hätten.

Die Sierra Nevada besteht im Wesentlichen aus einem ungeheueren Kern von Granit, welcher jederseits von metamorphischen Schiefern begleitet und mehr oder weniger von Lava bedeckt wird, deren Menge nach Nord hin zunimmt.

Die Altersfrage der goldführenden Schichten in Californien betreffend, hielt man sie früher stets für älter als carbonisch, Whitney hat den Nachweis geführt, dass weder in Californien, noch irgendwo westlich vom 116.

Meridian je eine Spur von silurischen oder devonischen Fossilien entdeckt worden sei.

Der Hauptinhalt des vorliegenden Bandes bezieht sich auf die tertiären und jüngeren goldführenden Trümmerablagerungen und vulkanischen Formationen an dem westlichen Abhange der Sierra Nevada, deren ausserordentliche Verbreitung auf mehreren geologischen Karten dargestellt ist, während jene mächtigen deckenartigen Platten von Lava über den Kies- und aus jüngeren Ablagerungen, welche den Namen der „Tafelberge" vollkommen rechtfertigen, aus einer Reihe von Profilen auf Pl. E, F hervorleuchten.

Durch die vulkanischen Massen, welche als Decke über goldführenden Schichten erscheinen, wird auch der Charakter des Bergbaues verändert. Das System des mit Anwendung von Stollen oder Tunneln durchgeführten Grubenbetriebes in diesen Gegenden wird als „Table mountain mining" unterschieden, gegenüber dem „*placer mining*", welches namentlich im Gebiete der Schieferzone auf goldführenden Quarzadern betrieben wird und dem auch in neuester Zeit sich besonders bewährenden „*hydraulic mining*", wo man durch künstlich herbeigeführte Wasserstrahlen und Ströme den goldhaltigen Kies bearbeitet (Pl. A, H und J).

Zur genaueren Altersbestimmung der unter jenen Lavamassen lagernden goldführenden Kieslager sind alle organische Reste mit besonderer Sorgfalt gesammelt worden. Diese bestehen z. Th. aus mikroskopischen Organismen, welche zum grossen Theile von Ehrenberg in den Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften 1870 etc. beschrieben worden sind, z. Th. aus Pflanzenresten, welche Lesquereux bearbeitet hat, und z. Th. aus einer Anzahl Säugethierreste, deren Untersuchung man Leidy verdankt.

Lesquereux betrachtet diese fossile Flora, welche von der in jenen Gegenden lebenden Flora gänzlich verschieden ist und worin auffallender Weise alle Nadelhölzer fehlen, als pliocän mit einigen nahen Verwandten aus miocänen Schichten.

Von den Säugethierresten beanspruchen vorzugsweise diejenigen das Interesse, welche unterhalb jener basaltischen Lavadecke gefunden worden sind, wie *Rhinoceros hesperius* Leidy, *Elotherium superbum* Ldy., *Mastodon americanus* Cuv. und *Equus* sp., ausser manchen anderen überhaupt in den Kiesen dieser Goldregionen entdeckten Arten, in welchen man nicht selten auch Steingeräthe als menschliche Kunstproducte gefunden hat.

Der wichtigste Fund der Art ist im Februar 1866 in Calaveras County in dem Claim der Herren Mattison & Co. am Bald Mountain, bei Altaville und Angel's, unter der Lava in 130 Fuss Tiefe gemacht worden, ein menschlicher Schädel, Pl. L, der mit *Helix mormonum,* einer in Nevada noch lebenden Art, zusammen vorkam. Dieser Schädel zeigt nach Dr. Wyman's specieller Untersuchung keine wesentlichen Unterschiede von den Schädeln der in Californien lebenden Eingeborenen. Whitney, welcher,

wie gezeigt, jene Kiesablagerungen im Liegenden der basaltischen Lavadecken als vorglacial und pliocän betrachtet, misst hier nach diesem Funde eine um so höhere Bedeutung bei, als er in ihm einen Beweis für das Auftreten des Menschen schon gegen Ende der Tertiärzeit erkennt, welcher anderen bisher noch etwas zweifelhaften Funden, wie namentlich in Portugal und Indien, zur Unterstützung dienen werde. H. B. G.

---

9. Prof. O. C. Marsh an dem berühmten Yale College in Newhaven hat an den Seiten der Rocky Mountains einen schmalen Streifen von Schichten nachgewiesen, der sich auf einige 100 miles Länge erstreckt und besonders ausgezeichnet ist durch die Knochen gigantischer Dinosaurier. Diese Schichten lagern unmittelbar über den charakteristischen rothen Schichten der Trias und unter dem harten Sandstein der Dakota-Gruppe, womit die nordamerikanische Kreideformation beginnt. Sie vertreten den Jura und werden von Marsh nach den darin am meisten hervortretenden Wirbelthieren: Atlantosaurus-Schichten genannt.

In einer Abhandlung: *Principal Charakters of American Jurassic Dinosaurs* (Amer. Journ. of sc. a. arts, Vol. XVI. Nov. 1878, Vol. XVII. Jan. 1879) giebt Prof. Marsh Pl. IV eine Uebersicht über die Vertheilung der Vertebraten in den amerikanischen Sedimentgesteinen, der wir Folgendes entnehmen:

Die ältesten Fische gehören in Amerika dem Devon an, in subcarbonischen Schichten zeigen sich die ersten Amphibien, Labyrinthodonten, in der productiven Steinkohlenformation die ersten Reptilien?;

aus permischen (dyadischen) Schichten werden *Nothodon* und *Sphenacodon* genannt;

der Trias des Connectient River gehören die Fusseindrücke von Dinosauriern, *Amphisaurus,* und Crocodiliern (Belodon) an, sowie die ersten Säugethiere, Marsupialien, der Gattung *Dromatherium.*

In den oben erwähnten jurassischen Atlantosaurus-Schichten zeigen sich Dinosaurus-Gattungen, *Apatosaurus*, *Allosaurus*, *Nanosaurus*, Schildkröten, *Diplosaurus, Pterodactylen* und *Dryolestes.*

Im Gebiete der Kreideformation hat deren untere Etage oder Dakota-Gruppe noch keine Wirbelthiere erkennen lassen, die mittlere Etage, sogen. Pteranodon-Schichten, führen jene interessanten bezahnten Vögel oder Odontornithen mit den Gattungen *Hesperornis* und *Ichthyornis,**) die Mosasaurier-Gattungen *Edestosaurus*, *Lestosaurus*, *Tylosaurus*, Pterodactylen und *Plesiosaurus.* In der oberen Etage oder den Lignit-Schichten treten *Hadrosaurus* und *Dryptosaurus* auf.

Von grösstem Interesse ist die Vertheilung der Wirbelthiere in känozoischen Bildungen Nordamerikas, namentlich wegen der pferdeartigen Thiere.

---

*) Amer. Journ. Vol. XVII, Apr. 1879.

In dem unteren Eocän oder den *Coryphodon*-Schichten begegnet man unter Affen, Fleischfressern, Ungulaten, Tilodonten, Nagethieren und Schlangen dem *Orohippus*, dessen Vorderfüsse vierzehig sind, welchem *Epihippus* an der oberen Grenze des Eocäns in Bezug auf die Zehenbildung gleicht, während es in der Zahnbildung abweicht.

In den untermiocänen Schichten finden wir *Mesohippus* und in den obermiocänen *Miohippus*, in deren Vorderfüssen zwar nur drei Zehen ausgebildet sind, während Rudimente einer vierten Zehe durch einen kurzen Mittelhandknochen angedeutet werden.

Protohippus (= *Hipparion*) im unteren Pliocän hat nur dreizehige Füsse, bei dem damit zusammen vorkommenden *Pliohippus* sind von den beiden Nebenzehen nur die Mittelhand- und Mittelfussknochen vorhanden, welche bei *Equus* der Diluvialzeit noch rudimentärer sind.

Vergl. O. C. Marsh: *Polydactyle Horses, recent and extinct.* (Amer. Journ. Vol. XVII. June 1879.) Aus jurassischen Schichten, welche bekanntlich auch in Europa bei Stonesfield wohlerhaltene Kiefer von Beutelthieren geliefert haben, hat Marsh in Amerika ausser *Dryolestes priscus* noch eine zweite Gattung entnommen, die er (Amer. Journ. XVIII. Sept. 1879) als *Tinodon bellus* einführt. H. B. G.

---

10. Der unermüdliche Prof. E. D. Cope in Philadelphia veröffentlicht neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethierfauna Nordamerikas: *On some of the Characters of the Miocene Fauna of Oregon* (Amer. Phil. Soc. Nov. 15, 1879) und *on the genera of Felidae and Canidae* (Proc. Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia, July 8, 1879), in welcher letzteren Abhandlung er unter anderen auch aus der Variabilität der Anzahl der Zähne des Menschen zu dem Schlusse gelangt, dass man, wenn diese Charaktere constant werden würden, man wohl auch drei Gattungen der *Hominiden* unterscheiden könnte, als:

Homo mit der Zahnformel J. $^2/_2$; C. $^1/_1$; Pm. $^2/_2$; M. $^3/_3$.
Metanthropos mit der Zahnformel J. $^1/_2$; C. $^1/_1$; Pm. $^2/_2$; M. $^3/_3$.
Epanthropos mit der Zahnformel J. $^2/_2$; C. $^1/_1$; Pm. $^2/_2$; M. $^2/_2$.

H. B. G.

Fünfte Sitzung am 20. November 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die erste Mittheilung des Vorsitzenden gilt dem Andenken des am 3. (15.) Juli 1879 in Bad Merreküll am finnischen Meerbusen verstorbenen Akademiker Dr. Johann Friedrich Brandt, Kaiserl. Russ. Geheimraths, Exc., und Professors der Zoologie in St. Petersburg, des ältesten Mitgliedes der dortigen Akademie der Wissenschaften, geb. am 25. Mai 1802 zu Jüterbogk, werlcher unserer Gesellschaft seit 1868 als Ehrenmitglied angehört hat.

Ueber Dessen letzte wissenschaftliche Arbeit: Tentamen Synopseos Rhinocerotidum viventium et fossilium, 1878. 4., und seinen Lebensgang und umfassendes verdienstliches Wirken vergl. „Leopoldina" Hft. XV. Nr. 15—16 und Hft. XVI.

Die Reihe der Ehrenmitglieder unserer Isis ist seit Veröffentlichung des letzten Verzeichnisses sehr gelichtet worden; ich nenne hier nur die Namen: Behn, v. Bibra, J. Fr. Brandt, Alex. Braun, Dove, Ehrenberg, v. Eichwaldt, Fenzl, Hülsse, Oldham, Poggendorf! —

Ein Nekrolog von Bernhard v. Cotta ist von Professor Stelzner in dem Jahrbuche für Mineralogie niedergelegt worden, worauf verwiesen wird. Gegen 100 Stück geschliffener Kieselhölzer, zumeist Originale zu B. v. Cotta's erster Schrift: „Die Dendrolithen, in Beziehung auf ihren inneren Bau. Dresden und Leipzig, 1832", sind heute aus dem Nachlasse des verewigten Cotta in den Besitz des K. mineralogisch-geologischen Museums in Dresden übergegangen.

Der Vorsitzende legt die bis jetzt erschienenen Hefte von Zittel und Schimper, Handbuch der Paläontologie (I. 1. 2. und II. 1.) vor und charakterisirt deren Wichtigkeit für das Studium der Paläontologie, wiewohl er mit einzelnen Auffassungen Schimper's über die Zugehörigkeit mehrerer Organismen zum Pflanzenreiche nicht einverstanden ist.*)

Von ihm wird ferner die neue Auflage der „Urwelt der Schweiz von Oswald Heer", 1879, besprochen, die hier als passende Weihnachtsgabe empfohlen wird.

Unter Bezugnahme auf frühere Verhandlungen in diesem Kreise gelangt ein grösseres Stück der durch Naumann's letzte Arbeit**) berühmt gewordenen Schliffflächen auf Porphyr vom kleinen Berge bei Hohburg unweit Wurzen zur Anschauung, welches Herr Kirchschullehrer Hoyer in Hohburg nebst mehreren anderen Exemplaren der Art dem K. mineralogisch-geologischen Museum verehrt hat.

---

*) Vgl. Geinitz in Leopoldina XV. 1879. Nr. 19—20 und in Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1879. p. 621 etc.

**) Carl Friedrich Naumann, über die Hohburger Porphyrberge in Sachsen (Jahrb. f. Min. 1874. p. 337).

Ob diese interessanten Schliffflächen von Gletschern herrühren oder nicht, werden die jetzt von Neuem dort aufgenommenen Untersuchungen der geologischen Landesuntersuchung unter Professor Credner bald entscheiden. Der Vortragende gedenkt hierbei der Wirkungen der durch Luftströme bewegten Sandmassen und legt eine Probe der Wirkung des sogen. Sandblasverfahrens von B. C. Tilghman vor, welches namentlich auf der Wiener Weltausstellung allgemeines Interesse erregt hat.

Hierauf zeichnet der Vorsitzende ein Profil der im October d. J. in dem Keilbusche unterhalb Meissen herabgerutschten krystallinischen Gebirgsmassen, welche eine theilweise Verlegung der Chaussee an dem linken Elbufer nöthig gemacht haben, nach Angabe des Herrn Strassenbau-Commissar Lehmann.

Noch wird der Anwesenheit unseres Landsmannes, des Professor Naumann aus Yeddo gedacht, der mit der geologischen Landesuntersuchung von Japan betraut und augenblicklich bemüht ist, noch einige Arbeitskräfte für diesen Zweck in Europa zu gewinnen.

Nach Beendigung der Neuwahlen für die Sectionsbeamten werden die Anwesenden noch mit einer akademischen Festrede des Prof. Dr. Streng in Giessen „über die geologische Bedeutung der Ueberschwemmungen", Giessen, 1879, vertraut gemacht, woran

Professor Dr. Drude Mittheilungen über den Einfluss der Entwaldung auf Ueberschwemmungen nach den neuesten hierauf bezüglichen Beobachtungen anschliesst.

Ueber die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse.

Von **H. Engelhardt,** Oberlehrer an der Neustädter Realschule I. Ordn. in Dresden.

Hierzu Tafel VII—IX.

Die von Reuss mit dem Namen „Cyprisschiefer" oder „Cyprismergel" bezeichneten feinen Schieferthone des Egerlandes und der Falkenauer Gegend sind so eigenthümlicher Art, dass sie nicht mit den eigentlichen Schieferthonen derselben Gebiete verwechselt werden können. Von Farbe sehr verschieden (grau, gelblich, bräunlich, grünlich, bläulich u. s. w.), zeigen sie sich häufig mit Glimmerblättchen oder Quarzkörnchen gemengt und lassen sich, so lange sie die Bergfeuchtigkeit noch besitzen, leicht schneiden und spalten, erhalten aber beim Trocknen an der Luft, durch welche sie meist sehr hart werden, viele unregelmässige Risse oder blättern sich auf. Hier und da, z. B. bei Katzengrün, Grasseth, Königswerth und Löwenhof werden sie theilweise dysodilartig, an anderen Orten (in der Gegend von Franzensbad und Neusattel) schliessen sie Süsswasserkalkbänke ein, zwischen Grasseth und Königswerth wechseln sie, wie bei Teufung des Hauptschachtes der Société de charbonage de Bohême beobachtet wurde,*) vielfach mit dünnen Kalkschichten und bei Krottensee zeigen sich die obersten Schichten derart mit Kieselsäure imprägnirt, dass

*) Vergl. Verh. d. K. K. geol. Reichsanstalt. 1879. Nr. 14. S. 322.

sie krummschalige, gestreifte Menilithschiefer darstellen, von den dortigen Bewohnern „Eichelsteine“ genannt. Ihren Namen haben sie wegen ihres Reichthums an *Cypris angusta* Reuss erhalten, der sich freilich nicht gleichmässig vertheilt zeigt, da man wohl an vielen Stellen Steinkerne und Abdrücke von ihr geradezu massenhaft neben und über einander auf den Spaltungsflächen vorfindet, an anderen aber spärlicher oder vereinzelt, an noch anderen gar nicht.

Eingehenderes findet sich in: Reuss, Die geognostischen Verhältnisse des Egerer Bezirkes und Ascher Gebietes in Böhmen (Abh. d. k. k. geol. Reichsanstalt Bd. I.) und Jokély, Die tertiären Süsswassergebilde des Egerlandes und der Falkenauer Gegend in Böhmen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1857).

Ueberall sah ich sie gleich Novák (vergl. Fauna der Cyprisschiefers des Egerer Tertiärbeckens. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien Bd. 76) das oberste Gesteinsglied der Tertiärschichten bilden. Hiermit stimmen auch Jokély's Angaben der Schichtenfolgen, welche bei Schachtbauten von Königsberg, Neukirchen, Pochlowitz u. s. w. beobachtet worden sind. (A. a. O. S. 469 ff.) Sie bilden eine Anzahl isolirte Becken von verschiedener Mächtigkeit und scheinen sich zu der Zeit gebildet zu haben, in der das Egerer Becken von der Hauptwassermasse entleert, als Ueberbleibsel derselben nur noch kleinere Seen oder Tümpel aufzuweisen hatte, eine Meinung, welche wohl auch Jokély theilt, wenn er a. a. O. S. 477 schreibt: „Sonach erhält es den Anschein, dass unter den Schieferthonen die eigentlichen Cyprisschiefer eben nur auf die oberen und zwar auf jene Theile des Beckens gebunden sind, wo einst die mehr stagnirenden Gewässer, gleichsam als letzte Reste des Binnensees, die günstigen Verhältnisse boten für die myriadenweise Entfaltung dieser Schalenkrebse.“ Das Falkenau-Karlsbader Becken dagegen scheint zur Zeit der Bildung der jüngeren Schiefer eine grössere Wasserfülle gehabt zu haben, worauf einestheils der grössere Umfang derselben, anderntheils das seltene Auftreten von *Cypris angusta* hinzuweisen scheint, wie überhaupt die gleichalterigen Bildungen beider Becken sich mehrfach verschieden in ihrem Charakter erweisen. Es scheint mir darnach wahrscheinlich, dass der Durchbruch dieses Beckens nach dem des Egerer erfolgte.

In den Cyprisschiefern liegen eine grosse Anzahl Thier- und Pflanzenreste einer lange vorübergegangenen Zeit begraben. Ueber erstere hat Novák eine treffliche Abhandlung geliefert, über letztere sind nur Andeutungen gegeben worden. Dies reizte mich, nachzuforschen, ob dieselben nicht wesentlich zu erweitern wären. Auf meiner Excursion in die betreffenden Gebiete sammelte ich an verschiedenen Orten, musste mich aber bald überzeugen, dass die vorhandenen Aufschlüsse nicht derartiger Natur seien, dass sie ein vielzähliges Material und dadurch möglichste Vollständigkeit erarbeiten lassen könnten. Ich sah mich deshalb gezwungen, zumal Sammler von Petrefakten in dortigen Gegenden von mir nicht aufgefunden wurden und auf eine wesentliche Vervollständigung in baldiger Zeit nicht zu hoffen war, das geringe Material schon jetzt zu bearbeiten und dem Drucke zu übergeben. Wer mit den Localitäten, an welchen die Cyprisschiefer dem Sammler zugänglich sind, bekannt ist, dürfte trotzdem dasselbe nicht unterschätzen. Dabei kann ich nicht unterlassen, zu erwähnen, dass Herr Professor Laube in Prag in bereitwilligster Weise meinem Wunsche entgegenkam, das dem zoologischen Institute der Universität Prag gehörige einschlagende Material mir zur Bearbeitung zu über-

lassen, wie es auch Herr Deichmüller, Assistent am mineralogisch-geologischen Museum zu Dresden, mit dem seinigen that. Wohl habe ich ausser den beschriebenen eine grössere Anzahl Pflanzenreste in der Hand gehabt, doch waren sie, besonders Blätter, so fragmentär oder, besonders Fruchtabdrücke, so undeutlich, dass ich nur mit nicht zu verzeihendem Leichtsinne sie einer bestimmten Deutung hätte unterwerfen können.

Sehen wir die im Folgenden beschriebenen Pflanzenreste auf ihre bisherigen Fundstätten an, so zeigt sich, dass von ihnen 17 Arten nur aus der Oeninger Stufe bekannt sind, 15, wenn sich aber *Pinus furcata* Ung. sp. identisch mit *P. brevifolia* Al. Braun herausstellen sollte, 16 in ihr und älteren Stufen vorkommen und blos 9 bis jetzt nur in früheren gefunden worden sind, worüber man sich nicht verwundern darf, da fast jede neue Arbeit einzelne Pflanzen in Stufen nachweist, in denen sie vorher noch nicht beobachtet waren.

Es stellt sich nach diesem Ergebnisse die Flora der Cyprisschiefer als eine der Oeninger überaus ähnliche dar. Freilich ist dabei zu beachten, dass wir nur nach unserem geringen Materiale zu urtheilen im Stande sind und dass ein grösseres, das zur Zeit nicht zu ermöglichen ist, diesen Satz vielleicht in etwas modificiren könnte. So lange dies aber nicht der Fall, werden wir umsomehr berechtigt sein, an ihm festzuhalten, als auch die Fauna am meisten mit der von Oeningen übereinstimmt.

Mir scheint es wahrscheinlich zu sein, dass die Anfänge der Cyprisschieferbildungen am Ende der helvetischen Stufe stattgefunden haben, da wir Uebergänge zu ihnen von dem unterlagernden gewöhnlichen Schieferthone, welcher wahrscheinlich dieser Stufe angehört, beobachten können, dass aber die höher gelegenen Schichten einer späteren Zeit zukommen, wie es überhaupt meine Meinung ist, dass die Bildungen gleichen Charakters, selbst in nicht zu weit von einander entfernten Gegenden, sich nicht immer genau in die Grenzen eines und desselben Rahmens einfügen lassen, dass es aber beim jetzigen Stande der Kenntniss der vorweltlichen Pflanzen am angemessensten erscheinen dürfe, ihren Hauptcharakter durch Einreihung in eine wohlbegründete Stufe zu bezeichnen.

Bis vor Kurzem war es nur möglich, das Altersverhältniss der Cyprisschiefer im Allgemeinen dahin zu bestimmen, dass sie der oberen, also jüngeren Abtheilung der genannten Becken angehörten, da weitere Tertiärschichten zwischen ihnen und dem Diluvium sich nicht vorfinden und da man sich auf paläontologische Untersuchungen nicht stützen konnte. Stur allein hat sie in jüngster Zeit in seiner überaus anregenden Arbeit: Studien über die Altersverhältnisse der nordböhmischen Braunkohlenbildung (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1879, S. 162) einer bestimmten Stufe und zwar dem Helvétien zugewiesen, doch wie ich aus einem von ihm an mich gerichteten Schreiben ersehe, nur vorläufig und hat ihn, wie aus seiner Abhandlung ersichtlich ist, am meisten der Fund von *Mastodon angustidens* Cuv. bei Oberndorf dazu bestimmt.

Ich bekenne mich auch zu dem Satze, dass thierische Reste im Allgemeinen besser leiten, als pflanzliche, meine auch, dass Insekten als Leitfossilien nur denselben Werth haben, wie die Pflanzen, von denen ihre Existenz abhängig ist, dass es also nur zu natürlich, dass beide gleichmässig auf ein und dieselbe Stufe hinweisen und doch kann mich dieser Fund allein noch nicht bestimmen, die Cyprismergel dem Helvétien einzuordnen, da, selbst zugegeben, dass Reste derselben Species anderwärts

charakteristisch für die helvetische Stufe seien, Heer sie als ebenfalls in den Oeninger Schichten gefunden bezeichnet. (Vergl. Tertiärfl. d. Schw. Bd. III. S. 232.)

So lange darum nicht nachgewiesen, dass die Cyprisschiefer von gemeinen Schieferthonen überlagert, so lange wäre man auch nicht berechtigt, sie als ihnen eingelagert und darum gleichalterig zu betrachten und nur erst dann, wenn dies geschehen, dürften sie als eine unter ganz besonderen Verhältnissen stattgefundene, eine anticipirte Oeninger Flora und Fauna umfassende Bildung angesehen werden. Nicht will ich wiederholen, was ich darüber über meine und Anderer Beobachtungen bereits oben gesagt, aber darauf aufmerksam machen, dass Jokély allerdings in mehreren Schichtennachweisen (a. a. O. S. 478) über Cyprisschiefer noch blaulich-grauen, zähen, unvollkommenen schiefrigen oder grünlich-grauen rissigen und ähnlichen Thon anführt. Doch glaube ich berechtigt zu sein, auch diesen mit zu den Cyprismergeln, trotz des Fehlens von *Cypris angusta*, zu rechnen, zumal er sich ihnen ganz eng anschliesst, von dem eigentlichen Schieferthone aber gewaltig abweicht, wie überhaupt die Beschaffenheit der ersteren eine äusserst wechselnde ist der Monotonie des letzteren gegenüber. Nach meinen Beobachtungen, denen ich allerdings selbst Lückenhaftigkeit zuschreiben muss, sind beide als auch petrographisch verschiedene Bildungen anzusehen.

Es dürfte wohl nicht überflüssig erscheinen, daran zu erinnern, dass Heer uns (Tertiärfl. d. Schw. Bd. II. S. 2 ff. und Bd. III. S. 230 ff.) die Oeninger Schichten als überaus mannigfaltig in Mächtigkeit und Material geschildert und dass nach dieser Seite hin die Ablagerungen der Cyprisschiefer, obgleich sie viel weniger mächtig erscheinen, mit ihnen verhältnissmässig harmoniren. Wer z. B. in Krottensee, wo das Studium derselben wegen des besten Aufgeschlossenseins am leichtesten ist, steht, findet allerdings nur Mergelschiefer, aber deren aufeinander folgende Schichten sind sehr verschieden an Dicke, Farbe und sonstiger Beschaffenheit. Eine Schicht greift sich wie Meerschaum an, lässt sich wie dieser selbst nach längerer Zeit noch schneiden und enthält eine Menge rosettenförmig angeordneter Gypskrystalle, zeigt auch nach dem Trocknen nie Sprünge, eine andere ist bräunlich, andere sind gelblich oder bräunlich, zwei gewaltig mit Eisenoxydhydrat durchtränkt u. s. w. Noch mehr tritt der Wechsel der Schichten in der Franzensbader Gegend hervor, wo vier Bänke von Süsswasserkalk verschiedenen Charakters (vergl. Jokély a. a. O. S. 478 ff. und Novák a. a. O. S. 3) von verschieden gearteten Cyprismergelschichten unter- und überlagert vorkommen. Aehnlich zeigen sie sich im Falkenauer Becken, in dem sie als mit denen von Krottensee petrographisch identisch, ferner dysodilähnlich und darüber als den Königsberger ähnelnd, aber magerer und in äusserst dünnen Blättchen verwitternd auftreten. Völlige Gleichheit der petrographischen Verhältnisse der entfernten Gebiete kann natürlich nicht immer aus verschiedenen hier nicht zu berührenden Gründen stattfinden, besonders aber darum nicht, weil ja das Material der secundären Lagerstätten stets abhängig ist von dem der primären, aus dem es sich bildet.

Mancherlei Aehnlichkeiten liessen sich leicht noch nachweisen. Ich erwähne nur noch, dass die höheren Schichten immer ärmer an Pflanzen werden, dass ich bei Grasseth in den dysodilähnlichen Schichten Platten fand, auf denen weniger wohlerhaltene, als fragmentäre Larven von Libellen (*Libellula Doris* Heer) massenhaft auf- und durcheinander liegend

sich zeigten, während andere Insekten, z. B. Ameisen, zu den Seltenheiten gehörten, also ganz, wie es Heer von der sogenannten Libellenschicht Oeningens beschreibt, dass der Reichthum an Samen und Früchten in einzelnen Schichten hier wie dort ein überaus grosser ist und dass das Vorkommen von *Podogonium Knorrii* Heer und *Pisonia lancifolia* Heer (vergl. Heer, Tertiärfl. d. Schw. Bd. III. S. 304) viel für unsere Ansicht spricht.

Wie Novák in seiner schätzbaren Arbeit eine Anregung gegeben, zu weiteren Studien über die in den Cyprismergeln eingeschlossene Fauna, so wollte ich mit dieser dafür sorgen, dass man sich in Zukunft mehr als bisher um Sammlung der in sie gebetteten Pflanzenreste bemühe. Bedenken wir, dass im Jahre 1845 von Oeningen nur 50 Arten durch Al. Braun bekannt waren, aber sich bis 1850 zu der Zahl von 150, bis 1859 durch die rastlose Hingabe Heer's zu der von 465 vermehren liessen. so dürfen wir hoffen, dass die Kenntniss von der Flora der Cyprisschiefer mit der Zeit auch bedeutend erweitert werden könnte. Freilich stellen sich in unserem Gebiete viel grössere Schwierigkeiten entgegen, die nicht mit zähester Ausdauer versehene Sammler nur zu leicht ermüden lassen dürften. Doch hoffen wir. Und möge diese Hoffnung nicht zu Schanden werden!

Beschreibung der Pflanzenreste.

Cryptogamen.

Ordnung der Pilze.

Familie der Kernpilze.

Gattung *Sphaeria* Haller.

Sphaeria evanescens Heer. Tfl. VII. Fg. 1.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 147. Tfl. 142. Fg. 16. 17.

Die Fruchtkörper sind zerstreut, erhaben, gerundet und zeigen an der Spitze eine sehr kleine Oeffnung.

Gattung *Xylomites* Ung.

Xylomites Cassiae nov. sp. Tfl. VII. Fg. 2.

Die Flecken sind flach, abgerundet, viereckig.

Ordnung der Characeen.

Gattung *Chara* Ag.

Chara neogenica nov. sp. Tfl. VII. Fg. 3. 4. 5.

Der Stengel ist schwach und glatt; die Wirtel sind einander genähert, meist siebenstrahlig, die Strahlen länger als das Stengelstück.

Diese Art kommt der *Chara Reussiana* Ettingsh. (vergl. Flora von Bilin Th. I. Tfl. 1. Fg. 3—6) sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den nicht gestreiften Stengel von ihr.

Phanerogamen.

Familie der *Abietineen* Rich.

Gattung *Pinus* L.

Pinus rigios Ung. sp. Tfl. VII. Fg. 6. 6* 7. 8. Tfl. IX. Fg. 1.

1857. v. Ettingshausen, Bilin Thl. I. S. 117. Tfl. 13. Fg. 11. 12. 15.

1850. *Pinites rigios.* Unger, Gen. et sp. pl. foss. S. 362. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 97. Tfl. 36. Fg. 3.

Die Nadeln stehen zu drei, sind lang und breit, am Grunde durch eine lange Scheide verbunden.

Sowohl Tfl. VII. Fg. 6. als Tfl. IX. Fig. 1. lassen erkennen, dass die Nadeln eine scharfe Mittelkante besassen. Stellenweise sieht man zarte Streifen mit ihr parallel laufen.

Bei Tfl. IX. Fg. 1. finden sich in Wirklichkeit nur die drei Nadeln vor; die übrigen Abbildungen sind ihnen zugefügt, um keine Verschwendung des Raumes aufkommen zu lassen.

In Grasseth fand ich auch eine Flügelfrucht, die vielleicht hierher gehört. C. v. Ettingshausen erwähnt eine jedenfalls hierher gehörige im plastischen Thon von Bilin gefundene, beschreibt aber leider dieselbe nicht. Unsere ist klein, fast dreieckig und hat einen Flügel, der an beiden Längsseiten, deren eine kürzer als die andere, von geraden Linien begrenzt wird, während die obere Querlinie nur einen äusserst geringen Schwung zeigt.

Pinus furcata Ung. sp. Tfl. VII. Fg. 9.

1852. *Pinites furcatus* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 99. Tfl. 37. Fg. 7—9.

Die Samen sind klein, rundlich, ihre Flügel zeigen beinahe parallele Ränder, sind vorn abgestutzt und deutlich gestreift.

Unger hielt für möglich, dass *P. brevifolia* Al. Braun, welche in Oeningen gefunden wurde, mit hierher zu rechnen sei. Mir scheint das sehr wahrscheinlich, da die Blätter beider eigenthümlich gebogen und steif sind, auch zu zweien in einer Scheide stehen. Nach Al. Braun (s. Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 57) sind jedoch die Nadeln länger und steifer. Es dürfte dies aber wohl kaum ein Hinderniss sein, diese Arten zu vereinigen, da auf beide Eigenschaften ja das verschiedene Alter einen wesentlichen Einfluss ausgeübt haben könnte. Vielleicht, dass eine Vergleichung der Originalstücken, die mir nicht möglich war, darüber Klarheit zu schaffen im Stande ist. Vorläufig hielt ich es für's beste, so lange in unserem Gebiete die zu dem Flügelsamen zugehörigen Blätter noch nicht aufgefunden worden sind, diese Art unter dem Unger'schen Namen zu beschreiben.

Pinus pseudonigra nov. sp. Tfl. VII. Fg. 10.

Der Samen ist ein kleines elliptisches Nüsschen mit am Grunde verschmälertem, an der Spitze ein wenig abgestutztem Flügel, dessen Rückenlinie gebogen ist, während die Bauchlinie geradeaus läuft.

Am nächsten dürfte dieser Samen denen von *P. nigra* Mich. stehen, doch unterscheidet er sich von ihnen durch eine gerade Bauchlinie des Flügels, welcher sich an einigen Stellen zart gestreift zeigt.

Familie der *Gramineen* Juss.

Gattung *Poacites* Brongn.

Poacites caespitosus Heer. Tfl. VII. Fig. 11.

1855. Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 70. Tfl. 26. Fg. 1. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 99. Tfl. 6. Fg. 1.

Die Blätter sind 2—3 mm breit, linealisch, 10—12 nervig.

Blattfetzen gleicher Art, welche kaum unter eine andere Art zu bringen sind, finden sich zahlreich vor. Unser Stück scheint aus der Nähe der Blattscheide zu stammen und zeigt 10 gleichweit entfernte parallele Längsnerven.

Poacites rigidus Heer. Tfl. VII. Fg. 12.

1855. Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 71. Tfl. 26. Fg. 5. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 101. Tfl. 5. Fg. 6. 7.

Die Blätter sind linealisch, ungefähr 2 mm breit, steif, mit 12—14 meist verwischten Nerven versehen.

Unser Exemplar ist steif, von derber Beschaffenheit, braunschwarz, lässt mit blossem Auge die Nerven an einer Stelle deutlich, an anderer verwischt, an anderer gar nicht erkennen und zeigt unter der Lupe in der kohligen Substanz eine sehr grosse Menge kleinerer Querrisse.

Poacites aequalis Heer. Tfl. VII. Fg. 18.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 162. Tfl. 146. Fg. 20. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 100. Tfl. 6. Fg. 8.

Die Blätter sind linealisch oder linealisch-lanzettlich, 6—11 mm breit, vielnervig; die Nerven sind sehr zart, einander fast gleich und ausserordentlich genähert.

Familie der *Myriceen* Rich.

Gattung *Myrica* L.

Myrica lignitum Ung. sp. Tfl. VII. Fg. 14—16.

1868. Heer, Polarl. S. 102. Ders. Balt. Fl. S. 32. Tfl. 7. Fg. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 13. Tfl. 3. Fg. 3. 4. Ders., Göhren S. 17. Tfl. 2. Fg. 28. Ders., Leitmeritzer Geb. S. 373. Tfl. 4. Fg. 21. 22.

1845. *Quercus lignitum* Unger, Chl. prot. S. 113. Tfl. 31. Fg. 5—7. Ders., gen. et sp. pl. foss. S. 402. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 106. Tfl. 40. Fg. 1—7.

1851. *Dryandroides lignitum* v. Ettingshausen, Prot. d. Vorw. S. 33. Tfl. 5. Fg. 3—5. Ders. Häring, S. 57. Tfl. 20. Fg. 5—7. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 101. Tfl. 99. Fg. 9—15. Bd. III. S. 187. Tfl. 153. Fg. 13.

1852. *Quercus commutata* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 105. Tfl. 60. Fg. 8—10.

1859. *Myrica lancifolia* Ludwig, Palaeont. VIII. S. 94. Tfl. 28. Fg. 8. Tfl. 29. Fg. 5.

1859. *Myrica Ungeri* Ludwig, Palaeont. VIII. S. 95. Tfl. 30. Fg. 3.

Die Blätter sind derb lederartig, lanzettförmig, linealisch-lanzettförmig oder elliptisch-lanzettförmig, lang gestielt, am Grunde in den Stiel verschmälert, zugespitzt, unregelmässig und entfernt gezahnt oder ganzrandig; der Mittelnerv ist kräftig, nach der Spitze zu allmählich verdünnt, die Seitennerven sind meist deutlich, genähert, einfach, bogenläufig und entspringen unter ziemlich rechtem Winkel.

Bruchstücke von Blättern dieser Pflanze sind in Krottensee gar nicht selten.

Familie der *Betulaceen* Endl.

Gattung *Alnus* Hall.

Alnus Kefersteinii, var. gracilis Göpp. sp. Tfl. VII. Fig. 17.

1845. Unger, Chl. prot. S. 115. Tfl. 33. Fg. 1—4. Ders., Swoszowice S. 123. Tfl. 13. Fg. 3. Ders., Szántó S. 6. Tfl. 1. Fg. 7. v. Et-

tingshausen, Fl. v. Wien S. 12. Tfl. 1. Fg, 19. 20. Ders., Bilin Th. I. S. 47. Tfl. 14. Fg. 17—20. Ders., Steiermark S. 29. Tfl. 1. Fg. 22. Heer, Fl. d. Schw, Bd. II. S. 37. Tfl. 71. Fg. 5—7. Ders., Polarl. S. 159. Tfl. 30. Fg. 5a. Tfl. 31. Fg. 4. Ders., Balt. Fl. S. 33. Tfl. 7. Fg. 11—17. S. 67. Tfl. 19. Fg. 1—13. Tfl. 20. Sismonda, Piemont S. 424. Tfl. 12. Fg. 46. Tfl. 14. Fg. 3. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 30. Tfl. 2. Fg. 7—9. Tfl. 4. Fg. 6. Ludwig, Palaeont. VIII. S. 97. Tfl. 31. Fg. 1—6, Tfl. 32. Fg. 1. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 15. Tfl. 3. Fg. 17. Ders., Göhren S. 18. Tfl. 3. Fg. 4—6. Ders., Leitm. Geb. S. 358. Tfl, 2. Fg. 1. S, 375. Tfl. 5, Fg. 7.

1838. *Alnites Kefersteinii* Göppert, Nova acta Bd. XVIII. S. 564. Tfl. 41. Fg. 1—19.

1845. *Alnus gracilis* Unger, Chl. prot. S. 116. Tfl. 33. Fg. 5—9. Heer, Fl, d. Schw. Bd. II. S. 37. Tfl. 71. Fg. 8—12. Bd. III. S. 176. Tfl. 152. Fg. 4. Ders., Balt. Fl. S. 33. Tfl. 7. Fg. 19 a.b. S. 70. Tfl. 19. Fg. 14. Sismonda, Piemont S. 423. Tfl. 9. Fg. 6. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 48. Tfl. 14. Fg, 21. 22. Tfl. 15. Fg. 1—4.

1867. *Alnus cycladum* Unger, Kumi S. 23. Tfl. 3. Fg. 9—22.

1867. *Alnus Sporadum* Unger, Kumi S. 23. Tfl. 3. Fg. 1—8.

Die Zäpfchen sind klein, zierlich, länglich-eiförmig und aus dachziegelförmig übereinander liegenden verholzten Deckblättern zusammengesetzt.

Es wurde von mir nur ein durch die Mitte gespaltenes Zäpfchen gefunden, das aber um so interessanter ist, als es, insofern die Cyprisschiefer der Oeninger Stufe zuzuweisen sein würden, diese Art zum ersten Male in derselben nachwiese, während man sie bisher nur bis zur Helvetischen kannte.

Ausser dem abgebildeten Zäpfchen fand sich noch ein grösseres vor, dessen Grösse aber der Art ist, dass man in Zweifel geräth, ob man es zu *A. Kefersteinii* oder *A. gracilis* rechnen soll.

In einer Schicht von Krottensee finden sich vielfach in Rosettenform angeordnete Gypskrystalle von verschiedener Grösse, die ausserordentlich täuschend den Querbruch solcher Zäpfchen nachahmen. Die Abwesenheit organischer Masse verhütet Täuschungen sehr leicht.

Familie der *Cupuliferen* Endl.

Gattung *Quercus* L.

Quercus sclerophyllina Heer. Tfl. VII. Fg. 18.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 54. Tfl. 77. Fg. 7. 8.

Die Blätter sind kurz gestielt, lederig, oval, am Rande mit stachelspitzigen Zähnchen besetzt.

Quercus elaena Ung. Tfl. I. Fg. 19.

1845. Unger, Chl. prot. Tfl. 31. Fg. 4. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 47. Tfl. 74. Fg. 11—15. Tfl. 75. Fg. 1.

Die Blätter sind lederig, kurz gestielt, länglich, lanzettförmig, am Rande etwas umgerollt, ganzrandig; die Seitennerven sind bogenläufig, die Bogen dem Rande sehr genähert. Die Nerven unseres Blattes zeigen sich ein wenig schlänglich.

Familie der *Ulmaceen* Ag.
Gattung *Planera* Willd.

Planera Ungeri Kóv. sp. Tfl. VII. Fg. 20. 32.

1851. v. Ettingshausen, Wien S. 14. Tfl. 2. Fg. 5—18. Ders., Bilin, Th. I. S. 141. Tfl. 18. Fg. 14—20. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 60. Tfl. 80. Fg. 1—24. Ders., Polarl. S. 100. Tfl. 9. Fg. 13b. Ders., Balt. Fl. S. 73. Tfl. 21. Fg. 10. Ders., North Greenland S. 472. Tfl. 45. Fg. 5a. c. Tfl. 46. Fg. 6. 7a. Ders., Alaska S. 34. Tfl. 5. Fg. 2. Sismonda, Piemont S. 436. Tfl. 18. Fg. 2—4. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 34. Tfl. 2. Fg. 10. Ludwig, Palaeont. VIII. S. 106. Tfl. 38. Fg. 9—11. Tfl. 31. Fg. 1—10. Tfl. 60. Fg. 3. 5. Unger, Kumi S. 48. Tfl. 4. Fg. 10—16. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 18. Tfl. 4. Fg. 9. 10. Ders., Leitm. Geb. S. 377. Tfl. 5. Fg. 14—17. Lesquereux, Tert. Fl. S. 190. Tfl. 27. Fg. 7.

1845. *Ulmus zelkovaefolia* Unger, Chl. prot. S. 94. Tfl. 26. Fg. 7. 8. Weber, Palaeont. II. S. 174. Tfl. 19. Fg. 6.

1845. *Fagus atlantica* Unger, Chl. prot. S. 105. Tfl. 28. Fg. 2.

1850. *Ulmus praelonga* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 411. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 115. Tfl. 43. Fg. 20.

1851. *Zelkova Ungeri* Kováts, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. S. 178. Unger, Iconogr. pl. foss. S. 114. Tfl. 43. Fg. 19.

1851. *Comptonia ulmifolia* Unger, Sotzka S. 162. Tfl. 29. Fig. 4. 5.

1852. *Quercus Oreadum* Weber, Palaeont. II. S. 172. Tfl. 18. Fg. 13. 15.

1855. *Quercus subrobur* Göppert, Schossnitz S. 16. Tfl. 7. Fg. 8. 9.

1855. *Quercus semi-elliptica* Göppert, Schossnitz S. 15. Tfl. 6. Fg. 3—5.

1855. *Castanea atavia* Göppert, Schossnitz S. 18. Tfl. 5. Fg. 12. 13. Unger, Sotzka S. 164. Tfl. 10. Fg. 5—7. Ders., Gleichenberg S. 176. Tfl. 4. Fg. 1. 2.

Die Blätter sind kurzgestielt, am Grunde meist ungleich, nur selten fast gleich, lanzettförmig, oval, zugespitzt-oval oder ei-lanzettförmig; der Rand ist fast gleich gesägt; die Zähne sind gross; die Seitennerven entspringen unter spitzen Winkeln und münden in die Zahnspitzen.

Familie der *Laurineen* Juss.
Gattung *Cinnamomum* Burm.

Cinnamomum Scheuchzeri Heer. Tfl. VII. Fg. 21.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 85. Tfl. 41. Fg. 4—24. Tfl. 42. Tfl. 43. Fg. 1. 5. Ders., Balt. Fl. S. 76. Tfl. 22. Fg. 6—13. Ders., Bornstädt S. 16. Tfl. 3. Fg. 3. Ders., Bovey Tracey S. 45. Tfl. 4. Fg. 4e. Tfl. 16. Fg. 9—16. Tfl. 17. Fg. 12. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 198. Tfl. 32. Fg. 2—10. Tfl. 33. Fg. 4—6. 10—12. Ders., Steiermark S. 46. Ders., Sagor S. 193. Unger, Radoboj S. 140. Tfl. 1. Fg. 4—9. Tfl. 5. Fg. 8—10. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 406. Tfl. 11. Fg. 12—14. Lesquereux, Tert. Fl. S. 220. Tfl. 37. Fg. 8.

1840. *Phyllites cinnamomeus* Rossmässler, Altsattel S. 23. Tfl. 1. Fg. 3.

1845. *Ceanothus polymorphus* Al. Braun, Jahrb. f. Min. u. Geol. S. 171. Unger, Chl. prot. Tfl. 49. Fg. 12. 13. Ders., gen. et sp. pl. foss. S. 466. Weber, Palaeont. II. Tfl. 23. Fg. 4.

1851. *Daphnogene polymorpha* v. Ettingshausen, Wien S. 16. Tfl. 2. Fg. 24. 25. Ders., Tokay Tfl. 1. Fg. 10.

Die Blätter sind zu zwei genähert und fast gegenständig, lederig, glatt, gestielt, elliptisch, oval oder länglich, dreifachnervig; die unteren Seitennerven laufen mit dem Rande parallel oder ziemlich parallel, erreichen die Spitze nicht, entspringen selten am Blattgrunde, meist in der Blattfläche aus dem nach der Spitze zu allmählich an Stärke abnehmenden Mittelnerv; die von ihnen eingeschlossenen Hauptfelder sind von zarten, fast unter rechtem Winkel ausgehenden Nervillen durchzogen; in der oberen Partie gehen noch mehrere Seitennerven, die sich in Bogen miteinander verbinden, vom Mittelnerven aus; die Randfelder sind von unter ziemlich rechtem Winkel entspringenden bogenläufigen Tertiärnerven ausgefüllt.

Cinnamomum lanceolatum Ung. sp. Tfl. VII. Fig. 22. 23.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 86. Tfl. 93. Fg. 5—11. Ders., Bornstädt S. 16. Tfl. 3. Fg. 2. Ders., Balt. Flora S. 77. Tfl. 22. Fg. 14—17. Ders., Zsillythal S. 17. Tfl. 3. Fg. 3. Ders., Bovey Tracey S. 45. Tfl. 16. Fg. 1—8. Tfl. 17. Fig. 14. 15. Sismonda. Piemont S. 440. Tfl. 24. Fg. 5b. Tfl. 25. Fg. 7. Unger, Kumi S. 54. Tfl. 7. Fg. 1—10. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 198. Tfl. 33. Fg. 7—9. 13. 16. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 20. Tfl. 4. Fg. 11. 12. Ders., Leitm. Geb. S. 381. Tfl. 4. Fg. 23—25. Tfl. 5. Fg. 21. 22. Lesquereux, Tert. Fl. S. 219. Tfl. 36. Fg. 12.

1840. *Phyllites einnamomeus* Rossmässler, Altsattel S. 23. Tfl. 1. Fg. 1.

1851. *Daphnogene lanceolata* Unger, Sotzka S. 167. Tfl. 37. Fg. 1—7. Weber, Palaeont. II. S. 183. Tfl. 20. Fg. 8. v. Ettingshausen, Mte. Promina S. 31. Tfl. 7. Fg. 3—7.

Die Blätter sind lanzettförmig, ganzrandig, an Spitze und Grund stark zusammengezogen, gestielt, dreifachnervig; die basilären Seitennerven entspringen entweder gegen- oder wechselständig, laufen mit dem Rande parallel, dem sie genähert sind und zeigen sich vollkommen spitzläufig; die von ihnen in die Randfelder ausgehenden Tertiärnerven sind äusserst zart, oft nicht sichtbar; nach der Spitze zu gehen vom Mittelnerven bogenläufige Seitennerven aus, die sich untereinander verbinden, während dies die untersten auch mit den basilären thun.

Familie der *Proteaceen* Juss.

Gattung *Banksia* L. fil.

Banksia longifolia Ett. Tfl. VII. Fig. 24—26.

1851. v. Ettingshausen, *Protecaceen* S. 22. Tfl. 2. Fg. 19. Ders., Häring S. 53. Tfl. 15. Fg. 11—26. Ders., Mte. Promina S. 33. Tfl. 7. Fg. 12—14. Tfl. 8. Ders., Bilin Th. II. S. 203. Tfl. 35. Fg. 11. 12. Wessel u. Weber, Palaeont. IV. S. 86. Tfl. 6. Fg. 10a.b. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 99. Tfl. 99. Fig. 1—3. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 383. Tfl. 6. Fg. 8.

1851. *Myrica longifolia* Unger, Sotzka S. 159. Tfl. 27. Fg. 3. 4.

1851. *Myrica Ophir* Unger, Sotzka S. 160. Tfl. 27. Fg. 12—16.

Die Blätter sind schmal, linealisch, am Grunde in den Blattstiel verschmälert, am Rande entfernt gezähnelt; der Mittelnerv ist bestimmt, die Seitennerven sind sehr zart, unter rechtem Winkel entspringend, netzläufig.

Blattreste dieser Pflanze sind in Krottensee ziemlich häufig.

Gattung *Grevillea* Rob. Br.

Grevillea Jaccardi Heer (?) Tfl. VII. Fg. 27.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 110. Tfl. 100. Fg. 19. Bd. III. S. 185. Tfl. 153. Fg. 27. 28.

Die Blätter sind linealisch, ganzrandig, spitz, sitzend; der Mittelnerv ist kräftig, die Seitennerven sind deutlich, entspringen unter spitzem Winkel und sind gabelspaltig.

Es ist mir noch zweifelhaft, ob das Blattstück hierher gehöre. Ausser ihm liegen mir Reste nicht vor. Die steil aufgerichteten Nerven, die eine Strecke mit dem Blattrande parallel laufen, bestimmten mich, es hierher zu ziehen, wobei mich Heer's Abbildung Tfl. 153. Fg. 27. bestärkte, welche grosse Aehnlichkeit mit der unserigen zeigt.

Gattung *Lambertia* Sm.

Lambertia tertiaria nov. sp. Tfl. VII. Fg. 28.

Das Blatt ist lederig, linealisch-lanzettlich, ganzrandig; der Mittelnerv ist stark, gegen die Spitze nur wenig verschmälert, die zarten Seitennerven entspringen unter rechtem oder beinahe rechtem Winkel, sind gabelspaltig und ästig, die noch zarteren Tertiärnerven entspringen unter rechtem Winkel.

Unser Blatt vergleiche ich mit solchen von der australischen *Lambertia floribunda* H. B. S., mit denen es völlig übereinstimmt.

Gattung *Dryandroides* Ung.

Dryandroides concinua Heer. Tfl. VII. Fg. 30.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 188. Tfl. 153. Fg. 8—10.

Die Blätter sind lederig, linealisch, am Grunde verschmälert, am Rande entfernt und tiefgezahnt; der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind gewebläufig.

Der Blattfetzen zeigt so grosse Aehnlichkeit mit den von Heer abgebildeten Fragmenten, dass ich nicht zögerte, ihn hierher zu setzen. Er ist viel dunkler, als die Blätter von *Banksia longifolia*. Die Seitennerven sind nur wenig stärker, aber dunkler als die Nervillen.

Dryandroides serotina Heer. Tfl. VII. Fg. 29.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 187. Tfl. 153. Fg. 11. 12.

Die Blätter sind etwas lederig, lanzettförmig, gesägt, beiderseits verschmälert; die Seitennerven sind zahlreich, einander genähert, beinahe gerade, parallel, einfach, bogenläufig.

Dryandroides undulata Heer. Tfl. VIII. Fg. 1.

1859. Heer, Fl. d. Sch. Bd. III. S. 188. Tfl. 153. Fg. 22. 23.

Die Blätter sind lederig, länglich-lanzettförmig, der Rand ist wellig gebogen; der Mittelnerv ist verhältnissmässig schwach, die Seitennerven sind bogenläufig, die Felder mit einem deutlichen Netzwerk ausgefüllt.

Familie der *Vaccinieen* De C.

Gattung *Vaccinium* L.

Vaccinium acheronticum Ung. Tfl. IX. Fg. 18.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 440. Ders., Sotzka S. 173. Tfl. 45. Fg. 1—6. Ders., Syll. pl. foss. Pug. III. S. 37. Tfl. 12. Fg. 4.

Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 10. Tfl. 101. Fg. 29. v. Ettingshausen Bilin Th. II. S. 236. Tfl. 39. Fg. 15. 16.

Die Blätter sind ziemlich derb, gestielt, eiförmig oder ei-lanzettförmig, beiderseits mehr oder weniger stumpf, ganzrandig, der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind sehr zart und verästelt.

Nur mit Hilfe der Lupe waren einige Seitennerven zu erkennen.

Familie der *Ericaceen* Juss.

Gattung *Andromeda* L.

Andromeda protogaea Ung. Tfl. VIII. Fg. 2.

1851. Unger, Sotzka S. 173. Tfl. 44. Fg. 1—9. v. Ettingshausen, Häring S. 64. Tfl. 22. Fg. 1—8. Ders., Heiligenkreuz S. 10. Tfl. 2. Fg. 7. 8. Ders., Mte. Promina S. 35. Tfl. 9. Fg. 11. Ders., Bilin Th. II. S. 236. Tfl. 39. Fg. 8. 9. 24. Andrae, Siebenb. S. 20. Tfl. 4. Fg. 1—3. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 8. Tfl. 101. Fg. 26. S. 190. Tfl. 154. Fg. 10. Ders., Polarl. S. 116. Tfl. 17. Fg. 5e. 6. Ders., Balt. Fl. S. 80. Tfl. 25. Fg. 1—18. Tfl. 23. Fg. 7c. Ders., Spitzbergen S. 59. Tfl. 13. Fg. 1. Sismonda, Piemont S. 443. Tfl. 28. Fg. 1. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 39. Tfl. 10. Fg. 10. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 384. Tfl. 6. Fg. 13—16.

Die Blätter sind lederig, lanzettförmig, an Grund und Spitze verschmälert, ganzrandig, lang gestielt; der Mittelnerv ist sehr stark, die Seitennerven sind meist verwischt; wo sie vorhanden, zeigen sie sich stark bogenläufig und zart.

Familie der *Styraceen* Rich.

Gattung *Styrax* L.

Styrax stylosa Heer. Tfl. VIII. Fg. 3.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 13. Tfl. 103. Fg. 11. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 235. Tfl. 38. Fg. 33. Tfl. 39. Fg. 11. 12.

Die Blätter sind häutig, lang, elliptisch, kurz gestielt, ganzrandig, vorn zugespitzt, gegen den Grund allmählich verschmälert; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind zart, entspringen unter spitzen Winkeln und verbinden sich nahe dem Rande in Bogen.

Familie der *Sapotaceen* Juss.

Gattung *Sapotacites* Ett.

Sapotacites tenuinervis Heer. Tfl. VIII. Fg. 4.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 15. Tfl. 103. Fg. 5.

Die Blätter sind lederig, eiförmig, elliptisch, ganzrandig, gestielt, und besitzen ein sehr feines Netzwerk; die wenigen Seitennerven sind sehr zart, stark gebogen und in Bogen verbunden.

Familie der *Oleaceen* Lindl.

Gattung *Fraxinus* Tournef.

Fraxinus deleta Heer. Tfl. VIII. Fg. 5.

1859. Heer, Fl. d. Schw. S. 23. Tfl. 104. Fg. 14. 15.

Die Blättchen sind sitzend, oval, der Rand ist mit auseinander stehenden scharfen Zähnen besetzt.

Familie der *Ranunculaceen* Juss.

Gattung *Clematis* L.

Clematis trichiura Heer. Tfl. VIII. Fg. 6.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 29. Tfl. 108. Fg. 1. 2.

Die Früchtchen sind elliptisch, lang geschwänzt, der Schwanz ist fadenförmig.

Ich fand mehrere nebeneinander liegende Früchtchen, die sämmtlich etwas kleiner waren als die Oeninger und deren Schwanz sich weniger gebogen zeigte. Doch können diese unwesentlichen Abweichungen nicht veranlassen, sie von dieser Art zu trennen.

Clematis oeningensis Heer. Tfl. VIII. Fg. 7.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Th. III. S. 29. Tfl. 108. Fg. 4.

Die Früchtchen sind rundlich, kurz geschwänzt.

Familie der *Myrtaceen* R. Br.

Gattung *Eucalyptus* Hérit.

Eucalyptus oceanica Ung. Tfl. VIII. Fg. 8.

1851. Unger, Sotzka S. 182. Tfl. 57. Fg. 1—13. Web. u. Wessel, Palaeont. IV. S. 156. Tfl. 30. Fg. 14. v. Ettingshausen, Häring S. 84. Tfl. 28. Fg. 1. Ders., Mte. Promina S. 39. Tfl. 13. Fg. 8—15. Tfl. 14. Fg. 6. Ders., Bilin Th. III. S. 52. Tfl. 44. Fg. 15. 20—23. Ders., Radoboj. S. 893. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 34. Tfl. 108. Fg. 21, Ders., Beiträge S. 14. Tfl. 6. Fg. 15. 16. Tfl. 8. Fg. 18. Ders., Balt. Fl. S. 92. Tfl. 30. Fg. 1. 2. Andrae, Siebenb. S. 25. Tfl. 4. Fg. 3. Massalongo, Mte. Pastello S. 185. Tfl. 4. Fg. 3. Tfl. 5. Fg. 2. Sismonda, Piemont S. 446. Tfl. 16. Fg. 2. Tfl. 23. Fg. 4. 5. Tfl. 28. Fg. 4, Engelhardt, Leitm. Geb. S. 364. Tfl. 3. Fg. 4—6. S. 408. Tfl. 12. Fg. 13—16. Ders., Tschernowitz S. 384. Tfl. 1. Fg. 12. Tfl. 4. Fg. 16.

Die Blätter sind lederig, lanzettförmig oder linealisch-lanzettförmig, fast sichelförmig zugespitzt, in den Blattstiel verschmälert, ganzrandig; der halbzolllange Blattstiel ist öfters am Grunde gedreht; der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind sehr zart und entspringen unter spitzen Winkeln.

Familie der *Acerineen.*

Gattung *Acer* L.

Acer trilobatum Sternb. sp. Tfl. VIII. Fg. 9—12. Tfl. IX. Fg. 1a. b.

1845. Al. Braun, Jahrb. f. Min. u. Geol. S. 172. Unger, Chl. prot. S. 130. Tfl. 41. Fg. 1—8. Ders., Kumi S. 49. Tfl. 12. Fg. 28—30. Ders., Szántó S. 11. Tfl. 4. Fg. 1. 2. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 18. Tfl. 1. Fg. 14. Tfl. 44. Fg. 1—5. 7—9. 12. 15. Ders., Wetterau S. 67. Tfl. 4. Fg. 1. 2. 4—6. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 47. Tfl. 2. Fg. 3. 4. 6. 8. S. 197. Tfl. 110. Fg. 16—21. Tfl. 111. Fg. 1. 2. 5—14. 16. 18—21. Tfl. 112. Fg. 1—8. 11—16. Tfl. 112—115. Tfl. 116 Fg. 1—3. Tfl. 155. Fg. 9. 9b. 10. Ludwig, Palaeont. VIII. S. 127. Tfl. 50. Fg. 1—5. Tfl. 51. Fg. 4—11. Tfl. 52. Fg. 2. 4—7. Tfl. 53. Fg. 6. Sismonda, Piemont. Tfl. 20. Fg. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 28. Tfl. 8. Fg. 1. 2. Ders., Göhren S. 30. Tfl. 6. Fg. 2. Ders., Mittelgeb. S. 364.

Tfl. 3. Fg. 7—10. S. 392. Tfl. 7. Fg. 17—19. Ders., Tschernowitz S. 384. Tfl. 5. Fg. 1—3.

1824. *Phyllites lobatus* Sternbg., Vers. I. S. 39. Tfl. 35. Fg. 2.
1826. *Phyllites trilobatum* Sternbg., Vers. I. S. 42. Tfl. 50. Fg. 2.
1845. *Acer productum* Al. Braun, Jahrb. f. Min. u. Geol. S. 172. Unger, Chl. prot. S. 131. Tfl. 41. Fg. 1—9.
1845. *Acer tricuspidatum* Al. Braun, Jahrb. S. 172.
1845. *Acer vitifolium* Unger, Chl. prot. S. 133. Tfl. 43. Fg. 10. 11.
1855. *Platanus cuneifolia* Göppert, Schossnitz S. 22. Tfl. 12. Fg. 1—3.
1859. *Acer grossedentatum* Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 54. Tfl. 112. Fg. 17. 25.

Die Blätter sind lang gestielt, drei- oder beinahe fünflappig-handspaltig, die Lappen meist ungleich und dann der Mittellappen länger und breiter als die Seitenlappen oder gleich; der Rand ist ungleich eingeschnitten gezähnt, die Spitze zugespitzt; die Seitenlappen stehen entweder vom Mittellappen unter rechtem oder ziemlich rechtem Winkel ab oder sind unter einem spitzen aufgerichtet.

Die Früchte sind oval, breit geflügelt; die Rückenlinie des lederigen Flügels ist schwach gebogen, die Bauchlinie bedeutender, so dass er in der Mitte am breitesten ist; an dem Fruchtkörper ist er schmal, an der Spitze stumpf zugerundet, mit einer Menge feiner, vom Rücken ausgehender und sich später verzweigender Nerven durchzogen.

Von Blättern fanden sich nur Bruchstücke vor.

Familie der *Sapindaceen* Juss.

Gattung *Sapindus* L.

Sapindus falcifolius Al. Braun sp. Tfl. VIII. Fg. 13—15.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 61. Tfl. 119. Tfl. 120. Fg. 2—8. Tfl. 121. Fg. 1. Ders., Balt. Fl. S. 94. Tfl. 18. Fg. 2c. Tfl. 28. Fg. 12b. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 37. Tfl. 12. Fg. 9. 10. Sismonda, Piemont S. 448. Tfl. 29. Fg. 1. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 26. Tfl. 7. Fg. 4. Ders., Leitm. Geb. S. 389. Tfl. 7. Fg. 11. 12. v. Ettingshausen, Tokay S. 809. Tfl. 4. Fg. 2.
1836. *Juglans falcifolia* Al. Braun in Buckland's Geol. S. 513.
1851. *Sapindus Ungeri* Unger, Syll. pl. foss. Pug. I. S. 34. Tfl. 20. Fg. 1—6. Ders., Szántó S. 12. Tfl. 4. Fg. 11. 12.
1869. *Sapindus erdöbeniensis* Unger, Szántó S. 12. Tfl. 4. Fg. 13. 14. Kóvats, Erdöbenye S. 32. Tfl. 7. Fg. 4. 5.

Die Blätter sind abgebrochen gefiedert, häutig, die Blättchen wechselständig, auseinanderstehend, ganzrandig, gestielt, etwas sichelförmig gekrümmt, ei-lanzettförmig oder zugespitzt-lanzettförmig, am Grunde ungleichseitig und gegen den Blattstiel verschmälert; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind zahlreich, zart und bogenläufig.

Sapindus dubius Ung. Tfl. VIII. Fg. 16.

1854. Unger, Gleichenberg S. 181. Tfl. 5. Fg. 12. Heer, Fl. d. Schw. S. 63. Tfl. 120. Fg. 9—11.

Die Blätter sind gefiedert, die Blättchen häutig, länglich-lanzettförmig, gestielt, ganzrandig.

Familie der *Ilicineen* Endl.

Gattung *Ilex* L.

Ilex denticulata Heer. Tfl. VIII. Fg. 17.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 72. Tfl. 122. Fg. 20.

Die Blätter sind länglich-linealisch, stumpf, am Grunde ganzrandig, an der Spitze gezahnt; der Mittelnerv ist stark; die Seitennerven verbinden sich in flachen Bogen.

Familie der *Anacardiaceen* Lindl.

Gattung *Rhus* L.

Rhus coriacea nov. sp. Tfl. VIII. Fg. 18.

Die Blättchen sind lederig, lanzettlich, zugespitzt, am Grunde schief, am Rande entfernt gezahnt; der Mittelnerv ist kräftig, die Seitennerven sind sehr zart, meist verwischt.

In der Gestalt kommt unser Blättchen solchen von *Rhus prisca* äusserst nahe, doch darf es nicht zu dieser Art gerechnet werden, da es sich durch seine lederige Textur von ihnen unterscheidet. Die Zähne sind am einen Rande schärfer ausgeprägt und weiter nach dem Grunde fortgesetzt, als am anderen. Obwohl mir keine *Rhus*-Art, deren Blättchen bei gleicher Form lederig sind, bekannt ist, stelle ich es doch einstweilen hierher, da es mir in dieser Stellung noch am gesichertsten erscheint.

Familie der *Rhamneen* R. Br.

Gattung *Rhamnus* T.

Rhamnus Gaudini Heer. Tfl. VII. Fg. 1.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 79. Tfl. 124. Fg. 4—15. Tfl. 125. Fg. 1. 7. 13. Ders., Balt. Fl. S. 45. Tfl. 11. Tfl. 12. Fg. 1. 6. S. 97. Tfl. 30. Fg. 20. 21. v. Ettingshausen, Bilin Th. III. S. 42. Tfl. 49. Fg. 20. Tfl. 50. Fg. 1—4.

Die Blätter sind meist gross, gestielt, elliptisch, seltener oval, feingesägt; die Seitennerven, beiderseits 12, seltener 8—10, sind am Rande bogenläufig, die Nervillen ziemlich parallel.

Familie der *Juglandeen* De C.

Gattung *Juglans* L.

Juglans bilinica Ung. Tfl. VIII. Fg. 19.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 469. Ders., Gleichenberg S. 181. Tfl. 6. Fg. 1. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 90. Tfl. 130. Fg. 5—19. Ders., Polarl. S. 153. Tfl. 28. Fg. 14—17. Gaudin et Strozzi, Toscane S 40. Tfl. 9. Fg. 1. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 24. Tfl. 6. Fg. 8—10. Ders., Leitm. Geb. S. 391. Tfl. 7. Fg. 16.

1821/38. *Phyllites juglandiformis* Sternberg, Vers. I. Tfl. 35. Fg. 1.

1850. *Prunus paradisiaca* Ung., Swoszowice S. 7. Tfl. 14. Fg. 22.

1851. *Pterocarya Haidingeri* v. Ettingshausen, Wien S. 24. Tfl. 5. Fg. 4.

1851. *Prunus juglandiformis* Unger, Sotzka S. 184. Tfl. 55. Fg. 17.

1852. *Carya bilinica* v. Ettingshausen, Heiligenkreuz S. 12. Tfl. 2. Fg. 17. Ders., Tokay S. 35. Tfl. 3. Fg. 6. Unger, Syll. pl. foss.

Pug. I. S. 39. Tfl. 17. Fg. 1—10. Ders., Kumi S. 87. Tfl. 14. Fg. 13.

1861. *Carya Ungeri* Ett., Unger, Syll. pl. foss. Pug. I. S. 40. Tfl. 18, Fg. 1—4.

Die Blätter sind unpaarig gefiedert, vielpaarig; die Blättchen lanzettförmig, ei-lanzettförmig oder oval-elliptisch, kurz gestielt, zugespitzt, unregelmässig feingezahnt; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind bogenläufig und zahlreich und entspringen unter spitzen Winkeln; zwischen dem Rande und den Hauptfeldern zeigen sich runde Randfelder; die Nervillen sind deutlich und bilden ein unregelmässig polygones und grossmaschiges Netzwerk.

Gattung *Carya* Nutt.

Carya elaenoides Ung. sp. Tfl. IX. Fg. 2.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 92. Tfl. 131. Fg. 1—4.

1850. *Juglans elaenoides* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 469. Ders., Sotzka S. 179. Tfl. 53. Fg. 1—4.

Die Blättchen sind ei-lanzettförmig, zugespitzt, etwas sichelförmig, gesägt, am Grunde sehr ungleichseitig, gestielt.

Gattung *Engelhardtia* Saporta.

Engelhardtia Brongniartii Sap. Tfl. VIII. Fg. 20.

Saporta, Etud. s. la végét. du sud-est etc. T. II. S. 343. Tfl. 12. Fg. 5. v. Ettingshausen, Bilin Th. III. S. 48. Tfl. 53. Fg. 3—10. Ders., Sagor Th. II. S. 199. Tfl. 17. Fg. 4—7. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 391. Tfl. 7. Fg. 30. 31.

1828. *Carpinus macroptera* Brongniart, Prodr. S. 143. 214. Ders., Ann. d. scienc. nat. T. V. S. 48. Tfl. 3. Fg. 6. Unger, Sotzka S. 164. Tfl. 32. Fg. 1—3.

1851. *Carpinus producta* Unger, Sotzka S. 164. Tfl. 32. Fg. 4—6.

1851. *Carpinus grandis* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 111. Tfl. 43. Fg. 2. 3.

1851. *Carpinus oblonga* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 112. Tfl. 43. Fg. 17.

1866. *Engelhardtia macroptera* Unger, Syll. pl. foss. Pug. III. S. 52. Tfl. 16. Fg. 9—11. Ders., Radoboj. S. 157. Tfl. 5. Fg. 13.

1866. *Engelhardtia grandis* Unger, Syll. pl. foss. Pug. III. S. 48.

Die Frucht ist kugelrund, von einer grösseren viertheiligen Hülle umgeben; die Zipfel derselben sind ungleich, blattartig, ganzrandig; der hinterste, meist fehlende, ist halbkreisrund oder ohrförmig, die übrigen sind länglich-lineal, gegen den Grund meist verschmälert und an der Spitze abgerundet-stumpf; der mittlere ist mehrmals länger als die seitlichen, welche unter wenig spitzem oder rechtem Winkel von ihm abstehen. Der Mittelnerv ist zart, die noch zarteren Seitennerven entspringen unter spitzen Winkeln und verbinden sich etwas vom Rande entfernt in Bogen.

Familie der *Papilionaceen* L.

Gattung *Cassia* L.

Cassia palaeocrista nov. sp. Tfl. VIII. Fg. 21.

Die Blättchen sind häutig, ungleichhälftig-elliptisch, ganzrandig, kurz gestielt; der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind zart, aber aus dem Gewebe hervortretend, entspringen unter spitzen Winkeln und verbinden sich in der Nähe des Randes bogenförmig.

Ich vergleiche diese Blättchen mit denen von *Cassia Crista.* (Vergl. C. v. Ettingshausen: Ueber die Nervation der *Papilionaceen.* Tfl. 19. Fg. 11. 12.)

Cassia lignitum Ung. Tfl. VIII. Fg. 22.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 492. v. Ettingshausen, Häring S. 90. Tfl. 29. Fg. 40—42. Ders., Sagor. Th. II. S. 211. Tfl. 20. Fg. 20. 21. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 121. Tfl. 138. Fg. 22—28. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 41. Tfl. 12. Fg. 13. 14. Dies., Val d'Arno I. S. 56. Tfl. 9. Fg. 4. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 393. Tfl. 7. Fig. 22. 23.

1851. *Dalbergia podocarpa* Unger, Sotzka S. 185. Tfl. 61. Fg. 1—14. Weber, Palaeont. IV. S. 162.

1855. *Cassia ambigua* v. Ettingshausen, Wien S. 27. Tfl. 5. Fg. 9. 10. 13.

Die Blätter sind gefiedert, die Blättchen häutig, eiförmig oder länglich, am Grunde meist ungleichseitig und zugerundet, an der Spitze stumpflich oder gerundet; die Seitennerven sind sehr zart.

Cassia Berenices Ung. Tfl. VIII. Fg. 23. 24. Tfl. IX. Fg. 3.

1851. Unger, Sotzka S. 188. Tfl. 64. Fg. 4—10. Ders., Szántó S. 17. Tfl. 5. Fg. 20. Weber u. Wessel, Palaeont. IV. Tfl. 29. Fg. 16. 20. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 118. Tfl. 137. Fg. 42—56. Ders., Balt. Fl. S. 100. Tfl. 30. Fg. 30. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 393. Tfl. 7. Fg. 21. S. 410. Tfl. 12. Fg. 23. v. Ettingshausen, Sagor Th. II. S. 210. Tfl. 20. Fg. 31—34.

Die Blätter sind gefiedert, die Blättchen kurz gestielt, zarthäutig, eiförmig-elliptisch, zugespitzt, am Grunde meist stumpf zugerundet, bald deutlich ungleichseitig, bald kaum merklich; der Mittelnerv ist zart, die 5—7 Seitennerven sind sehr zart, zuweilen gegenständig und verbinden sich vom Rande entfernt in Bogen.

Cassia Fischeri Heer. Tfl. VII. Fg. 2. Tfl. IX. Fg. 1c.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 119. Tfl. 137. Fg. 62—65.

Die Blätter sind häutig, gestielt, elliptisch oder ei-lanzettförmig, zugespitzt; die Seitennerven entspringen unter sehr spitzem Winkel und sind gekrümmt.

Das an mehreren Stellen zerrissene Blatt zeigt *Xylomites Cassiae* m.

Cassia phaseolites Ung. Tfl. IX. Fg. 3—6.

1851. Unger, Sotzka S. 188. Tfl. 65. Fg. 1—5. Tfl. 66. Fg. 1—9. Ders., Syll. pl. foss. Pug. II. S. 29. Tfl. 11. Fg. 1. 3. Ders., Szántó S. 17. Tfl. 5. Fg. 22. (?) v. Ettingshausen, Häring S. 91. Tfl. 30. Fg. 15—17. Ders., Bilin Th. III. S. 61. Tfl. 54. Fg. 9. Ders., Sagor S. 210. Tfl. 20. Fg. 23—30. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 119. Tfl. 137. Fg. 66—74. Tfl. 138. Fg. 1—12. Ders., Bornstädt S. 21. Tfl. 3. Fg. 10. Ders., Balt. F. S. 94. Tfl. 12. Fg. 6. S. 100. Tfl. 30. Fg. 29. Ders., Szillythal S. 23. Tfl. 5. Fg. 7. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen. S. 31. Tfl. 8. Fg. 13—15. Ders., Leitm. Geb. S. 366. Tfl. 3. Fg. 11.

Die Blätter sind vielpaarig gefiedert, die Blättchen häutig, länglich, länglich-elliptisch oder eirund-länglich, gestielt, ganzrandig, ziemlich stumpf; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind zart, zahlreich, laufen parallel oder fast parallel und verbinden sich am Rande in Bogen.

Das eine Exemplar (Fg. 6) zeigt unter dem kurzen Stiel noch ein Stück der feineren Spindel.

Gattung *Podogonium* Heer.

Podogonium Knorrii Heer. Tfl. VIII. Fg. 25. 26.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 114. Tfl. 134. Fg. 22—26. Tfl. 135. Tfl. 136. Fg. 1—9.

1836. *Gleditschia podocarpa* Al. Braun, in Buckland's Geol. S. 513. Jahrb. f. Min. u. Geol. 1845. S. 173. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 491.

1851. *Dalbergia podocarpa* Unger, Sotzka S. 185. Tfl. 41. Fg. 14. (Frucht!)

Die Blätter sind 5—10 paarig, die Blättchen dünnhäutig, lanzettförmig oder ei-lanzettförmig, zugespitzt, seltener stumpflich, ganzrandig; der Mittelnerv ist ziemlich stark, die Seitennerven sind zahlreich, bogenläufig, die untersten gehen mit dem Rande ziemlich parallel.

Gattung *Caesalpinia* L.

Caesalpinia Townshendi Heer. Tfl. IX. Fg. 7.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 111. Tfl. 137. Fg. 26—37.

Die Blätter sind doppeltgefiedert (?), die Blättchen klein, häutig, kurz gestielt, am Grunde entweder kaum bemerkbar oder stark ungleichseitig, oval oder länglich-oval, an der Spitze stumpf.

Gattung *Leguminosites* Heer.

Leguminosites celastroides Heer. Tfl. IX. Fg. 8.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 125. Tfl. 139. Fg. 43.

Die Blätter sind langgestielt, in den Blattstiel verschmälert, oval, an der Spitze ausgerandet, häutig.

Pflanzenreste mit unsicherer Stellung.

Potamogeton sp.

Ein schlecht erhaltenes Exemplar zeigt einen dünnen, fadenförmigen Stengel, der sich an einer Seite als geknickt erweist, an welcher ein Ast mit einer Anzahl dünner, schmaler, aber undeutlich erhaltener Blätter sich befindet, auf und zwischen denen eine grosse Menge kleiner rundlicher Samen sich befinden. Möglicherweise gehört es zu *P. geniculatus* Al. Br.; die schlechte Erhaltung allein hält mich ab, es dazu zu ziehen.

Fundort: Krottensee.

Sparganium sp. Tfl. IX. Fg. 9.

Blattfetzen einer *Sparganium*-Art sind linealisch, zeigen stets 10 parallele Längsnerven, welche durch zahlreiche Querstreifen verbunden sind.

Man könnte versucht sein, sie zu *Sp. stygium* Heer zu ziehen, spräche die Anzahl der Längsnerven nicht dagegen. Es widerstrebte mir, auf so geringe Stücke hin eine neue Art zu gründen.

In der Sammlung des geol. Instituts der Prager Universität befindet sich aus der Gegend von Falkenau ein Fruchtstand von *Sparganium*, den ich seiner wenig guten Beschaffenheit wegen nicht mit abbildete.

Paliurus sp. (sp.) Tfl. IX. Fg. 10.

Ein mit Stacheln besetztes Zweigstück fand sich vor, das vielleicht zu dieser Gattung gehört. Da ich hierzu gehörige Blätter nicht sah, war eine nähere Bestimmung auch nicht möglich.

Phyllites diospyroides Heer. Tfl. IX. Fg. 11.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Th. III. S. 133. Tfl. 140. Fg. 41.

Die Blätter sind langgestielt, häutig, eiförmig, ganzrandig, fiedernervig; die Seitennerven sind einfach und bogenläufig.

Unser Blatt hat zwar mehr als 6 Seitennerven, stimmt aber im Uebrigen so sehr mit dem von Heer abgebildeten überein, dass ich es für gewagt ansehen musste, daraufhin eine neue Species zu gründen.

Phyllites vaccinoides nov. sp. Tfl. IX. Fg. 12.

Es liegt mir ein Blattfragment vor, das vielleicht zu *Vaccinium* gehört. Leider ist nur wenig verkohlte Blattsubstanz vorhanden, auf welcher Nerven deutlich beobachtet werden können, während der Abdruck nur einige andeutungsweise zeigt. Das Blatt ist lederig gewesen, etwa wie bei *V. Vitis idaea* L., denn die übrig gebliebene Blattsubstanz ist schwarz und spröde, auch an der Unterseite punktirt, da der Abdruck darauf hinweist.

Fructus Quercus. Tfl. VII. Fg. 31.

Der Abdruck einer Eichel erinnert ungemein an die von Heer (Fl. d. Schw. Bd. II. Tfl. 74. Fg. 19.) abgebildete Frucht, welche in Kirchberg bei Ulm gefunden wurde. Ausser ihm besitze ich noch einen Hohlraum im Schiefer von derselben Localität, der auf eine gleiche oder wenigstens ähnliche Eichel mit ebenso grosser, rundlicher Anheftungsstelle hinweist.

Carpolithes annulifer Heer. Tfl. IX. Fig. 13.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 143. Tfl. 141. Fg. 63.

Die Frucht ist kugelig, am Grunde von einem ringförmigen Streifen umgeben.

Carpolithes parvulus Heer. Tfl. IX. Fg. 14.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 143. Tfl. 141. Fg. 65.

Die Früchtchen sind eiförmig, klein, einfächerig, mit harter Hülle und vielen kleinen punktförmigen Samen versehen.

Carpolithes longepetiolatus nov. sp. Tfl. IX. Fg. 15.

Die Früchtchen sind klein, eiförmig, lang gestielt.

Sie kommen in sehr grosser Anzahl in Krottensee vor. Bei dem Spalten der Cyprisschiefer werden sie gewöhnlich halbirt und erblickt man dann eine feine in Kohlensubstanz umgewandelte Haut. An einem Exemplare zeigte sich innerhalb derselben ein lichter Kern. An den blossen Abdrücken ist feine Runzelung sichtbar, ganz ähnlich der von *Persoonia*-Früchten. Vielfach sind die Stiele zum grossen Theile oder ganz abgebrochen.

Carpolithes baccata nov. sp. Tfl. IX. Fg. 16.

Die langgestielte runde Frucht zeigt sich flach zusammengedrückt, deutet somit auf eine ursprünglich weiche Substanz hin und dürfte wohl eine Beere gewesen sein.

Carpolithes nervosus nov. sp. Tfl. IX. Fg. 17a—d.

Es fand sich eine breitgedrückte Frucht vor, welche in schwarze spröde Pechkohle umgewandelt worden war. Sie ist eine runde Beere gewesen, deren Oberfläche, nach den wohlerhaltenen Abdrücken von beiden Seiten zu urtheilen, mit stärkeren Nerven, die sich dichotomisch verzweigten, versehen war.

Sie war auf beiden Seiten mit Pilzen bedeckt, welche kreisrund und in der Mitte aufgesprungen erschienen und sich durch ihre hellere Farbe vor der übrigen Fruchtmasse hervorheben. Auf den Abdrücken sind ihre Gestalten ebenfalls fixirt vorzufinden.

Carpolithes sequoioides nov. sp. Tfl. IX. Fg. 19.

Es liegt mir ein Abdruck vor, der in der Mitte eine etwas gekrümmte, nach oben breitere Vertiefung zeigt, welche von flacher Erhebung umgeben ist, an welche sich ein das Ganze nur zum Theil umgebender Flügelrand anfügt. Er erinnert sehr an *Sequoia*-Samen.

Verzeichniss der Abbildungen.

Tafel VII.

Fg. 1. Blatt von *Rhamnus Gaudini* Heer mit *Sphaeria evanescens* Heer. Sammlung des geologischen Instituts der Universität Prag. Fundort: Linkes Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Fg. 2. Blatt von *Cassia Fischeri* Heer mit *Xylomites Cassiae* nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 3—5. Stengelstücke von *Chara neogenica* nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 6. Nadelstücke von *Pinus rigios* Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 6* Ein Stück Nadel vergrössert.

Fg. 7. Nadelstücke von *Pinus rigios* Ung. sp. mit Scheide. Fundort: Grasseth.

Fg. 8. Flügelsamen von *Pinus rigios* Ung. sp. (?) Fundort: Grasseth.

Fg. 9. Flügelsame von *Pinus furcata* Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 10. Flügelsame von *Pinus pseudonigra* nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 11. Blattfetzen von *Poacites caespitosus* Heer. Sammlung des Herrn Assistenten Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.

Fg. 12. Blatt von *Poacites rigidus* Heer. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.

Fg. 13. Blattfetzen von *Poacites aequalis* Ettingsh. Fundort: Krottensee.

Fg. 14—16. Blattstücken von *Myrica lignitum* Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 17. Zäpfchen von *Alnus Kefersteinii* var. *gracilis* Göpp. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 18. Blatt von *Quercus sclerophyllina* Heer. Fundort: Grasseth.

Fg. 19. Blattstück von *Quercus elaena* Ung. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.

Fg. 20. Blatt von *Planera Ungeri* Kóv. sp. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Fg. 21. Blatt von *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer. Fundort: Grasseth.

Fg. 22. Blätter von *Cinnamomum lanceolatum* Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 23. Desgl. Fundort: Grasseth.

Fg. 24—26. Blatt und Blattstücken von *Banksia longifolia* Ettingshausen. Fundort Krottensee.

Fg. 27. Blattstück von *Grevillea Jaccardi* Heer (?). Fundort: Krottensee.

Fg. 28. Blatt von *Lambertia tertiaria* nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 29. Blatt von *Dryandroides serotina* Heer. Fundort: Krottensee.

Fg. 30. Blattstück von *Dryandroides concinnua* Heer. Fundort: Krottensee.

Fg. 31. Abdruck einer Eichel. Fundort: Krottensee.

Fg. 32. Kleines Blatt von *Planera Ungeri* Kóv. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth. Sammlung d. geol. Instituts d. Univers. Prag.

Tafel VIII.

Fg. 1. Blattstück von *Dryandroides undulata* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 2. Blatt von *Andromeda protogaea* Ung. Fundort: Grasseth.
Fg. 3. Blatt von *Styrax stylosa* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 4. Blatt von *Sapotacites tenuinervis* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 5. Blatt von *Fraxinus deleta* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Wie vorher.
Fg. 6. Ein Früchtchen von *Clematis trichiura* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 7. Ein Früchtchen von *Clematis oeningensis* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 8. Blattstück von *Eucalyptus oceanica* Ung. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 9—11. Blattfragmente von *Acer trilobatum* Sternb. sp. Fundort: Grasseth.
Fg. 12. Flügelfrucht von *Acer trilobatum* Sternbg. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 13—15. Fragmente von *Sapindus falcifolius* Al. Braun sp.
Fg. 13 u. 15 Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 14 Fundort: Krottensee.
Fg. 16. Blattstück von *Sapindus dubius* Ung. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 17. Blattstück von *Ilex denticulata* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 18. Blatt von *Rhus coriacea* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 19. Blattstück von *Juglans bilinica* Ung. Fundort: Grasseth.
Fg. 20. Frucht von *Engelhardtia Brongniartii* Sap. Fundort: Krottensee.
Fg. 21. Blättchen von *Cassia palaeocrista* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 22. Blättchen von *Cassia lignitum* Ung. Fundort: Krottensee.
Fg. 23. 24. Blättchen von *Cassia Berenices* Ung. Fg. 23 Fundort: Grasseth. Fg. 24 Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 25. 26. Blättchen von *Podogonium Knorrii* Heer. Fg. 25 Fundort: Krottensee. Fg. 26 Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Tafel IX.

Fg. 1. Nadeln von *Pinus rigios* Ung. sp. Fundort: Grasseth.
a. b. Flügelfrüchte von *Acer trilobatum* Sternbg. sp. Sammlung d. Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Grasseth.
c. Blättchen von *Cassia Fischeri* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 2. Blatt von *Carya elaenoides* Ung. sp. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 3—6. Blätter und Blattstücken von *Cassia phaseolites* Ung.
Fg. 3 Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 4—6 Fundort: Krottensee.
Fg. 7. Blättchen von *Caesalpina Townshendi* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 8. Blättchen von *Leguminosites celastroides* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 9. Blattfetzen von *Sparganium* sp. Sammlung d. Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 10. Zweigstück von *Paliurus* sp. (?) Fundort: Grasseth.
Fg. 11. Blattstück von *Phyllites diospyroides* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Fg. 12. Blattstück von *Phyllites vaccinoides* nov. sp. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 13. *Carpolithes annulifer* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 14. *Carpolithes parvulus* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 15. *Carpolithes longepetiolatus* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 16. *Carpolithes baccata* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 17. *Carpolithes nervosus* nov. sp. Sammlung d. Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee. a. u. b. Abdruck. c. u. d. Beide Seiten der Frucht selbst mit Pilzen.
Fg. 18. Blatt von *Vaccinium acheronticum* Ung. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 19. *Carpolithes sequoioides* nov. sp. Wie vorher.
Fg. 20. *Carpolithes compresso-planus* nov. sp. Wie vorher.

II. Section für vorhistorische Forschungen.

Im Laufe des Sommers fanden **zwei Excursionen** statt, und zwar eine nach Stauchitz zur Besichtigung der Sammlung des Herrn Kammerherrn v. Zehmen, die andere nach Koschütz zur Besichtigung der Schanze daselbst.

Vierte Sitzung am 10. December 1879. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Nach Erledigung verschiedener Zuschriften hält Herr Prof. Dr. Kämmel seinen Vortrag über:

Vorrömisches aus den Ostalpenländern.

Der Redner schickt voraus, dass von einem geschichtlichen Interesse an prähistorischen Funden erst dann gesprochen werden könne, sobald es gelungen sei, dieselben einer bestimmten Periode mit einiger Sicherheit zuzuweisen. Das sei nun bekanntlich hinsichtlich der sogenannten Bronze- und Eisenzeit in der Weise geschehen, dass man für Südeuropa jene als die vorgermanische, diese als die germanische Epoche constatirt habe. Daran schliesst sich die Frage nach der Herkunft der Bronzegegenstände. Während früher allgemein angenommen wurde, dieselben seien im Wesentlichen da entstanden, wo sie gefunden werden, also einheimische Producte der betreffenden Völker, vertreten neuere Forscher, wie Lindenschmidt, Genthe, v. Sacken, Sadowski, Gooss, die wohlbegründete Ansicht, sie seien

im Wesentlichen fremden südländischen Ursprunges, also durch Handelsverkehr nach dem Norden gekommen, und zwar weisen nicht nur Wahrscheinlichkeitsgründe, sondern ganz positive Beweise, wie das Vorkommen etruskischer Schrift in den Alpenländern, die unbestreitbare Verwandtschaft der Einwohner des heutigen Tirol (der Räter) mit den Etruskern, endlich die genaue Uebereinstimmung der kunstreicheren Bronzegegenstände mit den Alpenländern, wie anderwärts mit den aus etruskischen Gräbern stammenden auf das hochcultivirte, namentlich in der Metalltechnik hervorragende Etrurien als Ursprungsland hin, wie denn Th. Mommsen schon 1853 aus noch sehr dürftigem Material auf einen weitverbreiteten Verkehr der Etrusker mit den Alpenvölkern geschlossen hat. Die Zeit dieses Verkehrs hat neuerdings Grothe auf die Epoche von 450 bis 150 v. Chr. bestimmt, ihn also einer Periode zugewiesen, in welchem die Ostalpen von den keltischen Norikern oder Tauriskern entweder schon besetzt waren oder eben besetzt wurden. Eine untergeordnete einheimische Production ist mit dieser Annahme keineswegs ausgeschlossen, wird vielmehr durch die nicht ganz seltenen Funde von Gussstätten, Gussformen und halbfertigen Gegenständen entschieden erwiesen. Nachdem dann der Vortragende noch die wichtigsten Fundstätten für Bronzegegenstände in den Ostalpenländern angegeben, dabei im besonderen des Hallstatter Grabfeldes gedacht hatte, gab er auf Grund eines Abschnittes seines vor Kurzem ausgegebenen Buches: Die Entstehung des österreichischen Deutschthums (I. Band: Die Anfänge deutschen Lebens in Oesterreich bis zum Ausgange der Karolingerzeit), Leipzig, Duncker und Humblot 1879, eine Skizze von der vorrömischen keltischen Cultur der Ostalpenländer, welche dieselbe in Ackerbau und Viehzucht, Jagd und Fischfang, Bergbau und Handwerk, Handel und Verkehr als eine keineswegs niedrige, vielmehr als eine der gallischen Civilisation vor Cäsar als wesentlich gleichstehende erscheinen liess.

An diesen Vortrag schliesst sich eine längere Debatte.

Hierauf demonstrirt Herr Maler Fischer die Skelettheile eines Thieres, welche er in einer Kluft bei Koschütz gefunden hatte. Kopf, Halswirbel, sowie Beine waren zum Theil vortrefflich erhalten. Es konnte z. Z. noch nicht genau angegeben werden, ob es Renthier oder Elen gewesen ist. Spätere Untersuchungen werden weitere Mittheilungen veranlassen.

Der Vorsitzende macht sodann Mittheilungen über einen Bronzefund vom Dorfe Bennewitz bei Gröbers, Provinz Sachsen. Ein Bauer fand beim Pflügen zuerst einige und dann beim Weitergraben in Summa 294 Stück Bronzeäxte, dabei lag eine Urne, die jedoch nur in kleinen Stücken zu Tage gefördert wurde, die Scherben sind im Besitz des Sächs.-Thür. Alterthumsvereins in Halle a. S. Die Form der Urne ist noch nicht festgestellt worden, nach den Bruchstücken ist sie von roher Arbeit und dunkelbrauner Färbung, die Masse ist von zerstossenen weissen Kieselstückchen durchsetzt. Die Aexte waren durch die Patina fest aneinander gebacken, so dass sie zum Theil nur mit Gewalt von einander getrennt wurden. Zehn Exemplare dieses Fundes aus der Sammlung des Vorsitzenden lagen vor.

Weiterhin referirt Dr. Caro über eine Excursion nach Jänkendorf, preussische Oberlausitz. Daselbst wurden zahlreiche prähistorische Funde gemacht und vom Pfarrer Senf dort in dankenswerthester Weise restaurirt und gesammelt. Die Gefässe zeigen den Lausitzer Typus, es finden sich trefflich gearbeitete Exemplare dabei, besonders auch Leuchtgefässe. Bronze wird selten gefunden. Senf folgert aus der verschiedenartigen Aufstellung der Gefässe bei den Grabsetzungen verschiedenartige Völkerschaften. Zwei von ihm wiederholt gefundene Aufstellungen sind:

1) Ein Halbkreis von verschiedenartigsten Gefässen; im Westen steht stets die Todtenurne, Knochentheile enthaltend, im Osten das Leuchtgefäss.
2) Eine Säule von Gefässen, theils ineinander, theils nebeneinander gesetzt, in dem untersten Exemplare finden sich meist Knochen und Aschenreste.

Die eine Aufstellung soll den Wenden, die andere den Germanen eigenthümlich sein, eine bis jetzt noch nicht erwiesene, in diesem Falle etwas gewagt begründete Thatsache. Senf wird seine Ansicht in nächster Zeit wissenschaftlich begründen und zu beweisen suchen. (Eine Serie von Photographien dortiger Funde hat Herr P. Senf anfertigen lassen und sind dieselben in Cabinetformat das Stück zu 2 Mk. zu beziehen und sehr zu empfehlen.) Einen Ausflug in die Niederlausitz benutzte Dr. Caro zur Besichtigung der dortigen „Königsgräber" bei Pribus, Werdeck etc. Bemerkenswerth ist das Königsgrab bei Podrosche-Pribus. Ein kreisrunder Hügel mit Aufgang im Westen, von 17 alten Eichen umgeben. Auf dem Hügel selbst steht die Kirche von Podrosche, im Anfange des 18. Jahrhunderts erbaut. Der Hügel von Werdeck wird wahrscheinlich im Sommer 1880 geöffnet werden. Zur Ansicht gelangt noch eine Bronzeaxt von seltener Form (siehe Taf. X), gefunden 1878 zu Spirotzken bei Bromberg, z. Z. im Besitz des Herrn Rittergutspachter Sieber zu Grossgrabe bei Schwepnitz, ferner ein Serpentin-Steinhammer, gefunden 1876 zu Lindenau bei Leipzig (Taf. X) in einer Tiefe von 5¼ m in einer Kiesgrube. Der Besitzer Dr. Caro hat die Axt zehn Minuten nach Auffindung an Ort und Stelle gesehen.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz giebt nachfolgende Notizen von Fräulein Ida v. Boxberg zur Kenntniss:

Thévalles, den 4. August 1878.

Würfel finden sich öfters in römischen Gräbern. Die römischen Soldaten verwürfelten das Kleid Jesus Christus unseres Herrn.

Das Museum von Thévalles ist im Besitz einer Spielmarke, welche bei Lyon einem römischen Grabe entnommen und den noch jetzt üblichen Spielmarken gleicht, nur dass sie etwas grösser und dicker ist. Ich werde Ihnen die Marke in Gyps abgiessen, Ihre Würfel aus Böhmen zu begleiten.

I. v. B.

Thévalles, den 25. October 1879.

Bevor wir Thévalles verlassen, erhalten Sie abermals ein Kistchen Ergebnisse der Arbeit des Sommers, die Steinwerkzeuge aus le grand Présigny, von welchem Ausfluge ich Ihnen geschrieben habe, einige mir ganz interessante Pfeil- und Lanzenspitzen aus Schiefer geformt, aus einer kleinen neu entdeckten Station.

Endlich auch werden Sie die klassischen Scherben erhalten, nämlich Stücke zerbrochener Urnen von einem römischen Brandgrabe (incinération romaine) bei Vagoritum.

Der Ausflug nach le grand Présigny (Indre-et-Loire) war mir höchst interessant. Die Lage der vorhistorischen Arbeitsstätte auf dem Plateau des Creuse-Thales gleicht im verjüngten Massstabe unseren Erve-Niederlassungen, doch keine Spur von natürlichen Höhlen oder Hohlräumen unter den Felsen (abris sous roches) zu entdecken. Das Volk lebte im Freien und suchte Schutz und Schirm wahrscheinlich in selbst aufgehäuften Erdhügeln; der Boden ist leicht beweglich. Ich sah die wundervolle Sammlung dieser Werkzeuge bei Dr. Léveillé in grand Présigny, worin sich sein einziger, fremd eingeführter Silex befand. I. v. B.

Thévalles, den 28. November 1879.

Diesen Morgen sind zwei kleine Kisten mit den versprochenen klassischen Scherben an Sie nach Dresden abgegangen. Sie sind den beiden Plateaus des Erve-Thales entnommen. Die celtischen Reste wurden rechts der Strömung aufgefunden; die römisch-gallischen Scherben auf dem Plateau links der Erve, bei Vagoritum, einer alten römischen Station.

I. v. B.

III. Section für Botanik.

Vierte Sitzung am 13. November 1879. Vorsitzender: C. F. Seidel.

Im Sitzungssaale ist das lebensgrosse, wohlgelungene Portrait des verewigten Herrn Geh. Hofrath Ludwig Reichenbach ausgestellt. Herr Photograph Riemschneider (Eich's Nachfolger, Prager Strasse 38) hat es nach einer Visitenkartenaufnahme durch wiederholte Vergrösserung angefertigt und hatte die Güte, es für die heutige Sitzung zur Verfügung zu stellen.[1])

Ausgestellt ist ferner ein Strauss der prachtvollen kolossalen Blüthenrispen des südamerikanischen Pampasgrases, *Gynerium argenteum* Nees., welche, rein weiss oder schwach rosa angehaucht und seidenweich, nicht unpassend als vegetabilische Straussfedern bezeichnet werden dürften. Herr C. Wilhelmi erhielt sie in grösserer Zahl direct aus Amerika und bilden dieselben einen gesuchten Zimmerschmuck.[2])

Herr Apotheker C. Bley legt eine unter einem Hefenfasse gewachsene monströse und degenerirte Form von *Agaricus lapideus* vor, auch *Aldrovanda vesiculosa* L. aus Oberschlesien, in getrockneten Exemplaren; ferner die als blutstillendes Mittel unter dem Namen „Penghawar Djambie" gebräuchlichen Haare vom Stamme des *Cibotium glaucescens* Kze. und *C. Cummingii* Kze., Früchte vier verschiedener *Cardamomum*-Arten, sowie die ansehnliche Hülse von *Cassia brasiliana* Lam.

Herr Bley spricht sodann noch über Pilze und Algenbildungen in destillirtem Wasser.

Der Vorsitzende bringt ein abgestorbenes Fruchtstengelchen von *Alyssum campestre* L. zur Vorlage, welches, da die Fruchtklappen sämmtlich abgefallen, die kreisförmigen Ränder der Scheidewände allein übrig geblieben sind, in seiner Zierlichkeit ohne weitere Zuthat Kunstindustriellen als Modell eines Illuminationsständers dienen kann. Derselbe zeigt ferner einen aus Venezuela stammenden schönen, vollständigen, reifen cylindrischen Fruchtzapfen einer *Zamia*, mit circa 160 nur 15 mm langen und, wie bei den meisten Cycadeen, dunkel feuerrothen Früchten.

---

[1]) Herr Riemschneider hat den Preis eines solchen Portraits zu 60 Mk. angesetzt.

[2]) Zu beziehen durch Herrn C. Wilhelmi's Samenhandlung, Dresden, Prager Strasse 12, à Rispe 1,5 Mk.

Noch bringt derselbe die grossen Fruchtkerne von *Lucuma mammosum* Gaert. fil. zur Vorlage, sowie unpräparirte Früchte der amerikanischen Preiselbeere, *Oxycoccos macrocarpa*, welche sich bei ihm in einem leicht verkorkten Glase über ein volles Jahr ohne jegliche Schimmelbildung oder Fäulnisserscheinung und auch in der Farbe wohlerhalten haben.

Herr Oberlehrer Wobst spricht in einem ausführlichen Vortrage „über die Veränderungen der Flora Dresdens". Der Vortragende hat mit umfassender Benutzung der Literatur so weit zurück gegriffen, als diese Anhalte bot, andererseits aber auch insbesondere auf Grund seiner eigenen reichen Beobachtungen und deren Anderer seine Kritik auf die letzten Jahrzehnte und bis zum gegenwärtigen Jahre ausgedehnt und das interessante Thema, mit Umsicht die Gründe der Veränderungen erörternd, eingehend behandelt. Die für die Dresdner Flora bemerkenswerthe Abhandlung kommt im Osterprogramm 1880 der Annenrealschule zu Dresden zum Abdruck.

Herr Handelsgärtner Richard Müller bringt mehrere von ihm cultivirte Pflanzen, beziehendlich bei ihm gereifte Früchte zur Circulation und Besprechung:

Nerine undulata Herb., eine reizende Cap-Amaryllidee.

Phyllocactus alatus × *speciosus*, mit ziemlich ausgewachsener Frucht.

Opuntia Rafinesquiana, reife Früchte, dunkel kermesinroth, angenehm duftend und von gleichem Geschmack; im freien Lande erzogen.

Clivia nobilis Lindl., reife Früchte.

Pardanthus chinensis Ker., einen Fruchtstengel dieser aus der Mode gekommenen schönen asiatischen Iridee.

Frau Siemers macht die Mittheilung, dass nach einer englischen Zeitschrift die westindische *Euphorbia prostrata* Ait., spanisch „Gollindrinera" genannt, und zwar der frisch ausgequetschte Milchsaft derselben, innerlich und äusserlich angewandt, ein wirksames Mittel gegen Schlangenbiss sei.

C. F. Seidel bespricht einige ungewöhnlich starke Ahornbäume. Der Bergahorn (*Acer Pseudoplatanus* L.), der in Deutschland von allen Ahornarten noch die stärksten und ältesten Exemplare aufzuweisen hat, ist als aussergewöhnlich alter Baum im Allgemeinen selten. Ein solcher stand bis zum 16. Januar d. J., da ihn die Axt fällte, beim Städtchen Schlieben im Kreise Merseburg und überschattete den Eingang zum Waldpark am Nordabhange des „langen Berges". [1]) Der Stamm hatte am Boden 5,70 m Umfang, 0,3 m über dem Boden, 3,75 m, in 1 m Höhe

[1]) Sehr ausführliche Mittheilungen über diesen Baum verdanke ich der Güte des Herrn Rector Zwanzig in Schlieben, wie auch dem Herrn Bürgermeister Müller daselbst.

4,55 m. Umfang. Bei 1,78 m verzweigte er sich in sechs Aeste. Hier betrug sein Umfang 4,75 m. Die volle Krone hatte einen Umfang von circa 46 m, der ganze Baum etwa 16 m Höhe. Das Alter des Baumes, vor der Fällung auf etwa 300 Jahre geschätzt, hat sich bei Auszählung der Jahresringe auf nur 145 Jahre herausgestellt. Die Niederlegung erfolgte, weil der Baum Krankheitserscheinungen zeigte, indem eine Hälfte seit 5 bis 6 Jahren zwar früher ausschlug als die andere, im Frühjahr 1878 aber an ersterer das junge Laub welkte, so dass das Absterben des ganzen Baumes voraussichtlich erschien, weshalb man wenigstens das Holz retten wollte. Das Kränkeln, beziehendlich Absterben der einen Baumhälfte wird theils der trockenen Bodenbeschaffenheit — derselbe ist ein hellgelber, scharfer, doch nicht ganz steriler Quarzsand, bedeckt von einer 10 bis 12 cm starken Humusschicht — und der in Folge der Böschung einerseits mehr oberflächlich verlaufenden Wurzeln theils dem Umstande zugeschrieben, dass seit einer Reihe von Jahren an einer Seite des Stammes Düngerhaufen abgelagert wurden. Auf der Schnittfläche zeigte sich der Stamm völlig gesund, ohne jede Spur von Höhlung. Zugleich ergab sich, dass der Stamm, trotz der äusseren einheitlichen Rundung, ein Doppelstamm war oder doch ursprünglich von der Wurzel aus gabelte, dass die beiden bis zum 18. Jahre getrennt sich entwickelten, von da an jedoch als ein geschlossnes Ganze gemeinschaftliche Jahresringe ausbildeten. Ein Querschnitt desselben soll im Rathhause der Stadt, zu einer Tischplatte verarbeitet, Aufstellung finden. Einen zweiten erwarb die Königl. Forstakademie zu Tharand.

Im Königreich Sachsen steht einer der bedeutendsten Bergahorne auf dem Gipfel des basaltischen, 820 m hohen Geisingberges bei Altenberg. Er ist vor mehr als 10 Jahren durch eine um den Stamm geführte, jetzt nur mit Lebensgefahr zu benutzende Wendeltreppe zum Besteigen eingerichtet und mit einem Balcon versehen, von dem aus man eine vortreffliche Rundsicht geniesst. Die Krone des Baumes ist dürftig beastet, aber noch zum Theil schön belaubt. Im August 1874 mass der Stamm 0,5 m über dem Boden, genau 3 m im Umfang. Der Pillnitzer Schlossgarten birgt einen ansehnlichen, üppig gewachsenen Baum, dessen hoher Stamm 1 m über dem Boden 2,87 m Umfang zeigt und bei 5 m in 4 (ursprünglich 5) Aeste getheilt ist. In Langebrück steht an der Chaussee nach Dresden, als letzter Baum der Lindenallee, ein schöner Bergahorn mit breitkugeliger Krone, dessen Stamm bei 1 m Höhe 2,30 m Umfang hat. Zwei Exemplare am Nordostrande des Milditzer Parkes (bei Meissen) sehr hoch gewachsen, ganz gesund und wohlerhalten, unten verwachsen, doch sicher zwei Individuen, bilden eine sehr malerische Gruppe. Der Umfang beträgt nahe dem Boden 2,53, beziehendlich 2,32 m, in 1 m Höhe 1,25, bez. 1,40 m. Von mehreren Stämmen vom Rittergut Kessern bei Colditz, wo noch ähnliche starke Bäume stehen sollen, zeigte der stärkste an der unteren Schnittfläche, incl. der 8 mm dicken

Rinde, 2,66 m Umfang, im Durchmesser 0,89 und 0,87 m, einen fast centralen Kern (die Radien betrugen 0,47 und 0,42 m, bez. 0,42 und 0,37 m) und deutlich 128 Jahresringe. Der Schnitt mochte mindestens 0,5 m über dem Boden ausgeführt sein.

Nach Schiffner[1]) ist der älteste Ahorn Sachsens jener des Rittergutes Marxgrün im Voigtlande, wahrscheinlich ist auch dies ein Bergahorn. Derselbe erwähnt einen Spitzahorn (*A. platanoides* L.) von angeblich 200 Jahren, welcher sich in den grossherzoglichen Parkanlagen zu Wilhelmsthal bei Eisenach findet. Das mächtigste, weithin sichtbare Exemplar eines Bergahorns sah ich im September d. J. neben dem obersten Gehöfte von Gothendorf bei Berneck im Fichtelgebirge in etwa 650 m Meereshöhe auf Grünsteinboden. Völlig freistehend, hat dieser prächtige Baum seine hohe und weite Krone allseitig gleichmässig entwickelt. Der gesunde, keine Spur von Höhlung zeigende Stamm mass an der schwächsten Stelle, 1 m über dem Boden, 5,58 m im Umfange, hat sehr knorrig hervortretenden Wurzelhals und ist bei 3 m in fünf Hauptäste getheilt.

Selten erreicht der Feldahorn, *Acer campestre* L., eine ähnliche Stärke und dann ist er weit älter, als der kräftiger wachsende Bergahorn. Den stärksten Feldahorn fand ich im oberen Prater bei Wien, nahe einer Hauptstrasse. Der 2 m hohe Stamm mass (1873) 1 m über dem Boden 2,94 m im Umfange. Es ist dies das stärkste bekannt gewordene Exemplar, denn nach Mielck's Zusammenstellung hat der umfangreichste Stamm in der Gegend des Wendlandes in Hannover 9 F. (= 2,63 m) in der Peripherie. Ein sehr hochstämmiges Exemplar dieser Art steht im „Grossen Garten" zu Dresden, nahe dem Kaitzbach und der „Grossen Wirthschaft". Im April 1878 hatte der gesunde Stamm bei 1 m Höhe 2,44 m Umfang. Ein *Acer campestre* in der Karthause zu Eisenach hat einen Stamm von 2 m Umfang und 17 m Höhe.[2])

Freilich halten alle diese Ahornbäume keinen Vergleich aus mit jenen berühmten vielhundertjährigen Stämmen der Schweiz. Denn der noch immergrünende Ahorn im Melchthale mass (1853) 9 m (30 F.) im Umfange;[3]) der zu Truns, dem Hauptorte des alten Rhätiens (seit 1471 Canton Graubünden), unter welchem im Jahre 1424 der Bund der Einwohner des nordwestlichen Theiles von Rhätien, welche sich gegen den Druck des Adels und der Geistlichkeit aufrichteten, der Graubund, zum ersten Male beschworen wurde und dessen ganz hohler Stamm noch jetzt alljährlich seine Zweige belaubt, hat einen Umfang von 15,6 m (52 F.)[4]);

---

[1]) A. Schiffner, „Alte Bäume Sachsens" im Archiv f. sächs. Gesch.

[2]) Deutsch. Garten-Kalender f. 1875. p. 170.

[3]) Oesterr. botan. Wochenblatt 1853. p. 144. Mielck giebt den Umfang zu 28½ F. an. S. die Riesen der Pflanzenwelt.

[4]) Cramer, Handschriftliche Notizen in der K. öffentl. Bibliothek zu Dresden, I, p. 117.

nach Ebel (1798) 51 F.;[1]) nach v. Pannewitz 2 F. über dem Boden 26½ F.[2]) Beide sind Bergahorne. Ein Ahornstamm auf den Catskillbergen in New-York, wahrscheinlich ein Zuckerahorn, hat 14,3 m (47 F.) in der Peripherie. Andere nordamerikanische Ahornarten, obwohl sie nach Wangenheim[3]) selbst im Vaterlande nur bis zu 2 oder 3 F. im Durchmesser erreichen, finden sich in einzelnen Exemplaren auch in Deutschlands Parks in ansehnlichen Stämmen. Von *Acer dasycarpum* Ehrh. stehen im Pillnitzer Schlossgarten drei hohe, anscheinend aber dem Absterben entgegengehende Bäume, deren Stämme 3, bez. 4—5 m ungetheilt verlaufen und im August 1874, 1 m über dem Boden, im Umfange 2,76, bez. 2,86 und 3,10 m massen. Auch im Nathusius'schen Park zu Althaldensleben soll sich ein prächtig entwickeltes Exemplar dieser Art befinden.[4]) Ein *Acer Negundo* L. im Pillnitzer Schlossgarten hatte 1874 1 m über dem Boden 2,13 m Umfang. Der schräg gewachsene Stamm theilt sich bei 3 m Höhe und trägt eine sehr breite üppige Krone von 20 bis 22 m Breite, bei 16 bis 20 m Gesammthöhe.

Botanische Literatur.

Durch den Vorsitzenden wird vorgelegt und besprochen:

Dr. H. Hager, Erster Unterricht d. Pharmaceuten. Bd. II. Botan. Theil in 160 Lectionen. 2. Aufl. 739 S. mit 931 Holzschn. gr. 8. Berl. 1880. Preis: 13 Mk.

Dr. Ferd. Cohn, Kryptogamenflora v. Schlesien. Im Namen d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur herausg. II. Bd. 2 Hefte. Flechten, bearb. v. Berth. Stein. Bresl. 1879. 8. 400 S. Preis: 10 Mk.

Dr. Leop. Just, Botan. Jahresbericht. System. geordn. Repertor. d. bot. Lit. all. Lndr. V. Jahrg. 1877. 1. Abth. Berl. 1879. 8. 320 S. Preis: 8 Mk.

Encyclopädie d. Naturwissenschaften. Herausg. v. den Professoren G. Jäger, A. Kenngott, Ladenburg, v. Oppolzer, Schenk, Schlömilch, v. Wittstein, v. Zech. I. Abth. 1. Lief. Handbuch der Botanik von Prof. Dr. A. Schenk. 1. Band. Bresl. 1879. 8. 146 S. Preis: 3 Mk.

Ferner in Rücksicht auf die im letztgenannten Werke enthaltene Abhandlung von Dr. Herm. Müller: Die Wechselbeziehungen der Blumen und den ihre Kreuzung vermittelnden Insekten.

Conr. Sprengel, Das entdeckte Geheimniss der Natur. Berl. 1793. 4. mit 25 Kpftaf.

Herr Apotheker Bley legt vor:

Nees v. Esenbeck, Plantae officinales. Düsseld. 1821—1831. 4 Bde. m. 552 Taf.

---

[1]) Cramer, Handschriftliche Notizen i. d. K. öffentl. Bibliothek zu Dresden.

[2]) E. Mielck, Die Riesen der Pflanzenwelt.

[3]) F. A. J. v. Wangenheim, Beitrag z. teutschen holzger. Forstwissenschaft. Gött. 1787.

[4]) Deutscher Garten-Kalender f. 1875.

Excursion. Am 14. August besuchte, einer Einladung des Herrn Hofgärtner Poscharsky folgend, die botanische Section den Garten des Prinzen Georg, k. H. Insbesondere interessirte daselbst ein Prachtexemplar des japanesischen *Lilium auratum* Lndl., welches, schon etwa 10 Jahre in Cultur, in diesem Sommer 48 Blüthen an einem Stengel entwickelt hatte, die zur Zeit sämmtlich geöffnet waren und die Anwesenden durch ihren Anblick sowohl, wie durch ihren Duft höchlichst erfreuten. Die Grösse der einzelnen Blumen war trotz der ungemein grossen Anzahl derselben kaum geringer als gewöhnlich. C. F. S.

Ueber Verwachsungen von Stämmen und Zweigen von Holzgewächsen und ihren Einfluss auf das Dickenwachsthum der betreffenden Theile.

Von **C. F. Seidel.**

Vorgetragen am 10. October v. J.

Dass zwei Zweige eines Gewächses an einer Stelle, wo sie bereits völlig getrennt entwickelt sind, sich wieder innig vereinigen oder dass Zweige oder Stämme verschiedener Individuen sich fest verbinden, ist ein nicht gerade seltenes Vorkommen. Zuweilen haben solche Verwachsungen menschlicher Hilfe ihr Entstehen zu danken, häufiger aber sind sie ohne diese in Folge von Verwundungen entstanden, welche fortgesetzte Reibung erzeugte, die fast stets in der Bewegung der Bäume durch Wind ihre Ursache hat. Je nachdem die Verwundung eine tiefe bei beiden betheiligten Stämmen oder Zweigen die Cambiumschicht angreifende oder eine oberflächliche, wenigstens bei einem Theile nur die Rindenschicht betreffende ist, wird die Verwachsung verschiedengradig sein. Im ersteren Falle wird eine innige oder Holzverwachsung eintreten, man kann diese als echte Verwachsung bezeichnen; im anderen Falle kann nur eine äusserliche oder Rindenverwachsung resultiren. Beide Verwachsungen können nur zwischen den Zweigen desselben Baumes oder zwischen Stämmen und Zweigen zweier oder mehrerer Individuen gleicher oder nahe verwandter Art vorkommen. Bei echten Verwachsungen findet eine Saftströmung aus dem einen verwachsenen Theile in den anderen und zwar gegenseitig und vornehmlich in der Cambiumschicht statt, welche in angemessener Zeit dem normalen Saftstrome soweit gleich kommt, dass der eine Theil die Ernährung des anderen zu übernehmen im Stande ist, so dass, wenn ein solcher Stamm oder Zweig unter dem Verwachsungspunkte durchschnitten wird oder abstirbt, sein Gipfel über der Verwachsungsstelle fast oder ganz ungestört sich fortentwickelt.

Rindenverwachsungen werden dasselbe nicht ermöglichen. Der eine Theil unter der Verwachsungsstelle abgetrennt, wird mehr oder weniger bald auch über der Verwachsung absterben. Solche Verwachsungen lösen sich meist wieder auf, und zwar um so früher, je stärker die Borkenbildung ist und je früher die Lebensthätigkeit in der Rinde aufhört.[1])

[1]) Dr. H. Schacht, Der Baum. II. Aufl. p. 120.

Nun findet man aber auch Holzgewächse, welche gänzlich verschiedenen Gattungen und Familien angehören, selbst Laubbäume und Nadelbäume mit einander partiell fest vereinigt.[1]) Naturgemäss kann hier nie eine echte Verwachsung statthaben, selbst wenn die Vereinigung noch so innig erscheint, wie es bisweilen vorkommt, ebenso wenig eine Rindenverwachsung. Solche Verbindungen können nur als scheinbare Verwachsung bezeichnet werden, weil ein Saftübergang aus dem einen Individuum in das andere nicht stattfindet und die Verbindung nur in einem mechanischen Festhalten besteht, in Folge von abnormer Holz- oder auch Rindenwucherung (Callus-, Wundholz- oder Vernarbungsbildung). Sie sind also nichts anderes, als Ueberwallungen. Diese und somit das Festhalten ist entweder ein gegenseitiges oder nur ein einseitiges, indem ersteren Falles beide Stämme oder Zweige, durch Verwundung veranlasst, Holzwucherungen bilden und diese in ihren einzelnen Partien sich gegenseitig so durchsetzen, verwirren und umschliessen, dass die freie Beweglichkeit aufgehoben wird und eine Trennung nur gewaltsam möglich ist.[2]) Ein einseitiges Festhalten findet sich oft bei älteren Weiden und Pappelstämmen, welche nicht selten sogar leblose Objecte, Baumpfähle,[3]) Zaunlatten, Eisenstäbe,[4]) Warnungstafeln, Steine[5]) etc. durch mächtige Holzwucherungen (Ueberwallungen) festhalten und nach und nach stellenweise um- resp. einhüllen. Selbstverständlich kann bei scheinbaren Verwachsungen von einer gegenseitigen Ernährung nicht die Rede sein.

Nur die echten Verwachsungen sollen hier in Betracht kommen. Die meisten derselben, soweit die Natur allein sie bildete, betreffen Stämmchen oder Zweige, welche sich unter irgend einem Winkel kreuzen, seltener parallellaufende. Im ersteren Falle ist die Verwachsung auf einen kleinen Raum beschränkt, im anderen kann dies zwar auch vorkommen, doch dehnt sie sich meist auf eine längere Strecke aus, weil parallel gewachsene Theile bei Bewegung sich in einer grösseren Ausdehnung verwunden. Höchst selten verlaufen zwei verwachsene Stämme oder Zweige, ohne sich wieder zu trennen und dann selbstständig fort zu entwickeln, so dass sie völlig ineinander aufgehen. Dann ist bald nach der Vereinigung das Ende des einen Theiles abgestorben oder durch Menschenhand dicht über der Verwachsungsstelle geschickt abgetrennt worden und die Wunde im Laufe der Jahre überrindet.[6]) Als Beispiel hiervon sei jene Buche (*Fagus sylvatica* L.) im Odenwalde angeführt, welche Ed. Kehrer

---

[1]) Ein hübsches Beispiel hierzu bieten die „Stiefgeschwister“ im Okrillaer Revier bei Langebrück (Sachsen): eine 60—80jährige Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) und eine ebenso alte Buche (*Fagus sylvatica* L.), deren Stämme vom Ursprung bis zu etwa 1 m Höhe eng vereinigt und wie ein Stamm gerundet sind. Eine im Stock innig mit einer Fichte verwachsene Birke bei Tharandt führt Rossmässler an. A. d. Heimath, 1861. p. 460. Gleichartige Stämme verwachsen übrigens häufig von der Wurzel aus. Als ein Beispiel colossaler Grösse muss der „Dreibock“ im „Thiergarten“ zu Colditz angesehen werden. Es ist dies nicht sowohl eine dreitheilige Eiche, wie Viele glauben, sondern 3 bis zu 1 m Höhe eng verwachsene hohe, mehrhundertjährige Stämme, wofür die aufstrebende, fast senkrechte Richtung derselben spricht. Im Jahre 1875 fand ich den Umfang der Vereinigung an der schwächsten Stelle 1 bis 1,5 m über dem abhängigen Boden, 10,54 m.

[2]) Von einem ausgezeichneten Beispiel solcher verschlungener Vernarbungsbildung giebt Rossmässler eine vorzügliche Abbildung. A. d. Heimath, J. 1861. p. 26.

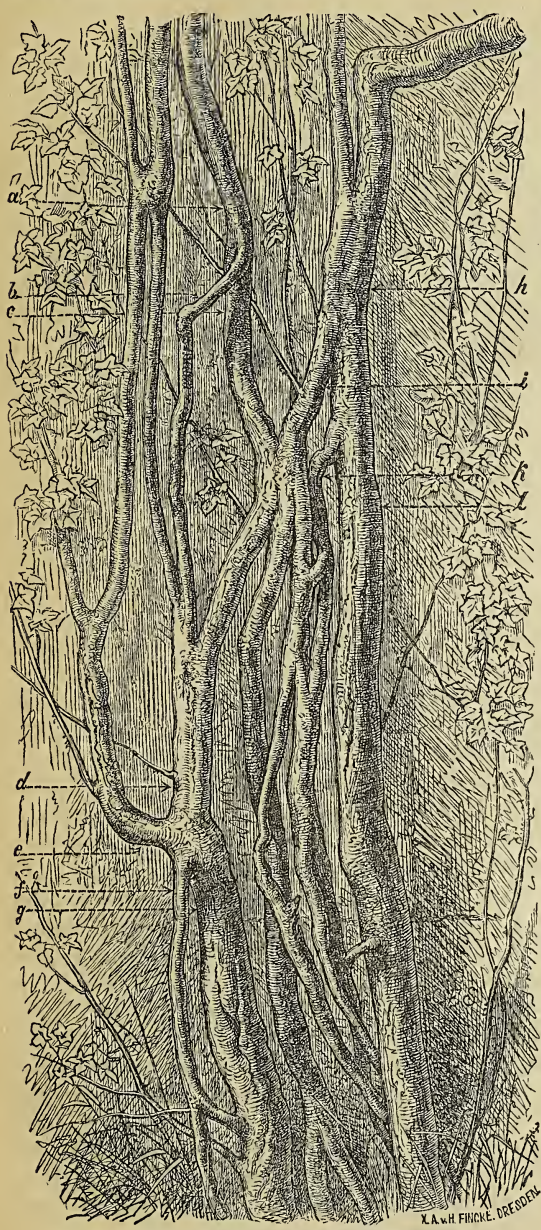
[3]) Sitzungsber. d. Ges. Isis z. Dresden, J. 1878. p. 43. Eine Weide betreffend.

[4]) Sitzungsber. d. Ges. Isis z. Dresden, 1868. p. 70. *Fraxinus excelsior* betreffend.

[5]) Dr. J. Sachs, Handb. d. Experimental-Physiologie d. Pflanzen. Lpz. 1865. p. 389.

[6]) Ganz wie es beim Ablactiren geschieht, nur dass bei dieser Veredelungsart das Edelstämmchen unter der Verbindungsstelle später durchschnitten wird.

beschreibt und abbildet.[1]) Zwei Stämmchen, 0,75 m von einander entfernt wurzelnd, das eine 10, das andere 12,5 cm im Durchmesser, vereinigen sich 3 m über dem Boden zu einem runden Stamme von 20 cm Durchmesser. Der ganze Stamm erreicht eine Höhe von 10 bis 12 m und gedeiht normal. Ed. Kehrer nimmt an, dass diese Verbindung durch Menschenhand bewirkt wurde. Beim Epheu ist ähnliches als reines Naturproduct zu beobachten. Im Allgemeinen sehr selten, beim Epheu jedoch zuweilen, kommt es vor, dass der Zweig eines Stämmchens fast rechtwinkelig, wie er entsprang, in ein anderes Stämmchen übergeht, als wäre er hineingesteckt, wie die Abflussröhre in ein Brunnenrohr; eine getrennte Fortsetzung ist nicht zu bemerken. Mehrere derartige Fälle zeigt die beistehende Abbildung. Es kann nicht angenommen werden, dass ein solcher Zweig in seiner Jugend geradenwegs in das andere Stämmchen hineingewachsen ist; jedenfalls ist er anfangs vorbeigegangen und seitwärts angewachsen und hat hierauf bald das überragende Ende verloren. Eine höchst merkwürdige Verwachsung zweier alter Eichen mittelst eines fast wagrechten starken Astes existirt in der Fasanerie zu Teplitz in Böhmen und wurde vom Hofgärtner Neumann über dieselbe berichtet.[2]) Ein ähnliches Vorkommniss bietet die alte Lindengruppe im Wirthschafts-



Epheugruppe am „gesprengten Thurme“ des Heidelberger Schlosses.

[1]) Ein seltener Baum im Odenwalde von Ed. Kehrer in: Die Natur von Dr. O. Ule u. Dr. K. Müller. Bd. XII, p. 228. Halle 1863.

[2]) Sitzungsber. d. Ges. Isis z. Dresden, 1861, p. 36.

garten zu Zschertnitz bei Dresden, indem in circa 3 m Höhe ein stärkerer, etwa 2 m langer Ast eines Stammes ziemlich wagrecht in einen anderen übergeht.

Auch das Dickenwachsthum ist beim Epheu offenbar aussergewöhnlich kräftig; denn da die Stämmchen und Ranken desselben durch unzählige Haftwurzeln an der Unterlage festgehalten werden, so kann selbst bei eng benachbarten eine Bewegung, Reibung und Verwundung durch Wind nicht oder doch nur in äusserst beschränktem Grade veranlasst werden und ist die Verwachsung sonach auf Rechnung des Druckes durch das Dickenwachsthum zu setzen, ähnlich wie bei dicht neben einander gekeimten oder gepflanzten und später am Grunde mit einander verwachsenen Stämmen. Dass gegenseitiger selbst heftiger, aber ruhiger Druck, ohne Stoss oder bemerkliche Reibung, zwischen zwei Gehölzen eine Verwundung und Ueberwallung nicht veranlasst, zeigt der Baumwürger. Ein mir vorliegender von *Celastrus scandens* L. umschlungener Theil eines Spitzahornes hat in den auf den Beginn der Umschlingung folgenden vier Jahren so an Umfang zugenommen, dass das Stämmchen des Baumwürgers, welches nicht nachgeben konnte, jetzt in eine, namentlich am Oberrande wulstig gesäumte Rinne des Ahornstammes eingesenkt erscheint und von aussen für verwachsen gehalten werden kann. Es ist jedoch keine Verwundung und durchaus keine Vereinigung durch Callusbildung vorhanden. Auffallend ist an beiden Pflanzen der fast gänzliche Mangel von Rindenbildung an den augenscheinlich einen bedeutenden gegenseitigen Drucke ausgesetzten Partien und bei *Celastrus* die ganz einseitige Entwickelung, welche radial an der angepressten Seite nur 2 mm, an der entgegengesetzten freien 7 mm beträgt und die meist darin besteht, dass während der zwei letzten Jahre an der anliegenden Seite gar keine, dem unbewaffneten Auge sichtbare Holzbildung stattfand.[1]) Hierbei ist die anhaltende mächtige Lebensthätigkeit der Rinde, welche schon durch die üppige Haftwurzelbildung documentirt wird, von grossem Einflusse und der beständige Feuchtigkeitsgehalt der Luft an den betreffenden Localitäten. Man darf darnach annehmen, dass Epheustämme anfangs nur mit der Rinde verwachsen, dass bei durch Volumenvergrösserung zunehmenden gegenseitigen Drucke die Rindenverwachsung in Holzverwachsung übergeht, wobei die Rindenbestandtheile resorbirt, zum Theil auch eingeschlossen werden oder noch wahrscheinlicher werden durch den Druck die vorhandenen älteren Rindentheile beseitigt und eine Nachbildung verhindert. Querschnitte alter, in der Jugend verwachsener Epheustämme zeigen keine oder nur sehr geringe Rindenspuren an der ursprünglichen Vereinigungsstelle. Die Holzbildung erfolgt dann in gemeinschaftlichen, beide Theile umgebenden Holzringen, die anfangs an zwei gegenüberliegenden Seiten einen einspringenden Winkel bilden, von Jahr zu Jahr aber sich mehr der Kreisform nähern. Die Markstrahlen der einander zugekehrten Partien gehen dabei nicht in einander über, sondern wenden sich sämmtlich entschieden der Oberfläche zu, wodurch an der Verwachsungsstelle jederseits ein dichtes Markstrahlenbündel entsteht. Sie haben also das energische Bestreben nicht unter sich, sondern mit der Atmosphäre zu correspondiren.

So erklärt sich die Häufigkeit und Sonderbarkeit der Verwachsungen an dieser Pflanze, von welcher die beigegebene Abbildung einen schönen Beleg giebt und lebhaft an die üppigen Verwachsungen und Wucherungen

---

[1]) Eine Abbildung davon findet sich in Prof. F. Nobbe's Bearbeitung von Döbener's Lehrbuch d. Forstbotanik. Berl. 1881.

tropischer *Ficus*-Arten erinnert. Die dargestellte Epheugruppe findet sich am „gesprengten Thurme“ der Heidelberger Schlossruine, ist etwa 2 m hoch und zeigt zwischen Stämmchen und Zweigen von 7,8 bis 32 cm Umfang nicht weniger als 14 Verwachsungen der verschiedensten Art.[1]) Dass bei diesen Verwachsungen menschliche Kunst nicht mitwirkte, ist anzunehmen, aber nicht nachzuweisen.

Ist hier der durch die Wachsthumskraft ausgeübte Druck auffällig, so beweisen andere Verwachsungen, insbesondere solche zwischen hohen, schwachen Stämmen, in bedeutender Höhe vom Boden, dass sie zum Theil in kürzester Zeit vor sich gehen und zu einer gegenseitigen Befestigung führen, da derartige Stämmchen vom leisesten Lüftchen bewegt werden, vollkommen windstille Tage aber selten aufeinander folgen. Unzweifelhaft können schwierige Verwachsungen nur zur Zeit des energisch thätigen Frühlingstriebes entstehen, in welcher Periode übrigens die meisten Verwachsungen ihren Anfang nehmen dürften, nachdem heftige und häufige Winde alte Wunden erneuerten.

Sind seit der Vereinigung noch nicht viele Jahre vergangen, so wird man, selbst bei vollständigem Rindenüberzuge, bei parallel vereinigten Stämmen oder Zweigen, eine Furche beiderseits wahrnehmen, bedingt durch die cylindrische Rundung jedes einzelnen Theiles. Mit den Jahren — bei schnellwüchsigen Gehölzen früher, bei langsam wachsenden später — verschwindet die Furche und allmälig nehmen beide Theile zusammen in der ganzen Ausdehnung der Verwachsung eine cylindrische Rundung an, die bei Epheu z. B. öfter eine vollkommene ist. Zwei Epheustämme, jeder von 30 bis 40 cm Umfang, die eine ältere Birke in den Anlagen an der Heidelberger Ruine, unweit der Remisen, umschlingen, vereinigen sich etwa 2 m über dem Boden und verlaufen nun als ein walzenförmiger Stamm 2 m lang, bis sie ca. 4 m über dem Boden wieder getrennt fortwachsen und sich nun erst weiter verzweigen. Die Vereinigung hat einen Umfang von 45 bis 50 cm.

Nicht immer verlässt ein Zweig oder Stamm die Verwachsung ebenso stark, wie er in sie eintrat. Je inniger und je älter die Verwachsung ist, um so grössere Verschiedenheiten kommen in dieser Beziehung vor. Gleichheit der Maasse spricht für nur oberflächliche Verwachsung oder für erst kurze Dauer derselben. Ein etwa 50jähriger Apfelbaum in der zur Flur Coschütz bei Dresden gehörigen Obstplantage, am Fahrwege nach dem Plauenschen Grunde, gegenüber der Wegsäule am Pfade nach Birkicht, mit vom Sturm völlig umgelegten Stamme, hat drei lange emporstrebende Aeste, von denen zwei, 2 m vom Boden, miteinander verwachsen sind. Es beträgt

	unter der Verwachsung	über der Verwachsung
der Umfang	86 u. 46	74,4 74,4 cm,
der Radius	13,69 u. 7,32	11,84 11,84 cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes[2]) . .	588,52 u. 168,24	426,54 426,54 qcm,
Summa derselben: . .	756,76	853,08 qcm.

Differenz der Summen: 853,08 — 756,76 = 96,32 qcm., d. i. 9,11 Procent.

[1]) Zeichnung und Maasse wurden Ende Juli 1875 von mir aufgenommen.

[2]) Als Kreisflächen berechnet, was man im Allgemeinen thut, und um so eher darf, wenn man der Rechnung den Umfang zu Grunde legt.

Es zeigt diese Verwachsung, bei welcher sich die Vereinigung auf nur etwa 25 cm Länge erstreckt und bei der man, abgesehen von der Stärke, nur wegen des Verlaufes, völlig im Zweifel bleibt, welches die Fortsetzung des einen und welches die des anderen Astes ist, 1) dass die Summe der Querschnittflächen oberhalb des Verwachsungspunktes grösser ist, als die derjenigen unterhalb desselben, 2) dass die Saftströmung innerhalb der Verwachsungstelle sich völlig ausglich und 3) dass der Bildungssaft des einenTheiles dem anderen zu gute kam. Da die Maasse nur ca. 60 cm von einander entfernt genommen wurden, in welcher Distanz ein einfacher normaler Stamm oder Zweig keinen auffallenden peripherischen Unterschied zeigt, so muss man schliessen, dass die Verwachsung im absteigenden Strome des Bildungssaftes eine Störung veranlasste, ähnlich derjenigen, die eine Unterbindung oder ein Ringschnitt (Ringeln)[1]) bedingt. Weit auffallender ist die Verschiedenheit des Dickenwachsthums bei der erwähnten Buche im Odenwalde.

Bei derselben beträgt

	des Stämmchens A	des St. B	des vereinigten St.
der Durchmesser	10	12,5	20 cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes	78,50	122,46	314 qcm,
die Summe derselben von A und B	200,96 qcm,		

die Differenz zwischen der Summe der Querschnitte A u. B und der Querschnitte des vereinigten Stammes 314 — 200,96 = 113,4 qcm, d. i. 19,3 Procent des Mittelwerthes.

Es deutet das auf eine durch die Verwachsung bewirkte grössere Störung hin. Zu berücksichtigen ist noch, dass nach Kehrer's Angabe, „der verwachsene Stamm kerngesund, fast nicht bemoost ist, während die beiden getrennten Stämme im Aeusseren nicht die gleiche gesunde Beschaffenheit zeigen, indem Moos und Flechten hinreichend vertreten sind."

An dem abgebildeten Epheu habe ich bei drei Verwachsungen die betheiligten Zweige gemessen.

Bei der ersten beträgt für die Zweige

	a	b	c	
der Umfang	20,20	9,20	16,20	cm,
der Durchmesser	6,43	2,93	5,59	cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes .	32,34	6,68	24,62	qcm,
Summe derselben	32,34	31,30 qcm.		

Bei der unteren für die Zweige

	d	e	f	g	
der Umfang	23,00	19,00	11,20	27,80	cm,
der Durchmesser	7,64	6,05	3,57	8,85	cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes	45,81	28,63	9,92	61,32	qcm,
Summe derselben	74,44		71,24 qcm,		

Differenz zwischen a und der Summe von b und c 32,34 — 31,30 = 1,04 qcm., d. i. 3,26 Procent des Mittelwerthes. 74,44 — 71,24 = 3,20 qcm., d. i. 4,4 Procent des Mittelwerthes.

---

[1]) Dr. H. Schacht, Der Baum. 2. Aufl. p. 125.

Bei der oberen Verwachsung rechts beträgt für die Ranken

	h	i	k	l	
der Umfang	32,00	16,00	7,80	27,00	cm,
der Durchmesser	10,19	5,09	2,48	8,19	cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes	81,23	20,34	4,8	52,65	qcm,
			57,48		
Summe derselben	81,23	77,82	qcm,		

Differenz zwischen h und der Summe von i, k und l 81,23 — 77,82 = 3,41 qcm, d. i. 4,3 Procent des Mittelwerthes.

Der Epheu zeigt hiernach keinen so grossen Unterschied zwischen den oberen und unteren Querschnitten verwachsener Ranken und scheint sonach der Saftstrom durch Verwachsung keine wesentliche Störung zu erfahren, was bei der grossen Lebenskraft des Epheu, insbesondere durch sein schwammiges, mit zahlreichen dicken, die Ausgleichung zwischen den älteren und jüngeren Schichten kräftig bewirkenden Markstrahlen durchsetztes Holz erklärlich ist.

Während bei der Buche der obere Querschnitt um 43,9 Procent des unteren diesen übertraf und beim Apfelbaum die Summe der oberen Querschnitte um 11,9 Procent grösser war, als die der unteren, ist beim Epheu, selbst bei wiederholten Verwachsungen, die Procentzahl nur 3,26 bis 4,4.

Vergleicht man in dieser Beziehung die besprochenen Fälle mit den Verwachsungen, welche durch Pfropfen und Copuliren erstrebt werden, bei welchen Veredelungsarten, sofern sie an Stämmen bei 0,5 m Höhe oder näher dem Erdboden ausgeführt sind, man meist den 2—4jährigen Wildstämmchen gleichstarke Edelreisser verwendet, so kann man gleiche, aber auch entgegengesetzte Erscheinungen beobachten. Solche Stämme erscheinen mit dem Alter zunehmend von der Veredelungsstelle an aufwärts theils plötzlich verdickt, theils merklich schwächer verlaufend.[1]) Obstbäume, insbesondere Birnenbäume, zeigen diese Erscheinung in beiden Extremen auffallend und häufig. Eine Störung des Saftstromes durch die Veredelung kann hier weniger, jedenfalls nicht allein angenommen werden, da dann die Verdickung stets über derselben auftreten müsste und es wird auch die Störung keine bedeutende sein können, da die beiden Theile sehr genau einander angepasst werden müssen, wenn überhaupt eine Verwachsung erfolgen soll. Es ist vielmehr anzunehmen, dass diese Ungleichheit in den Wachsthumsverschiedenheiten der Arten und Spielarten (Obstsorten) ihren Grund hat, da edle Obstsorten in der Regel einen üppigeren Wuchs haben, der mit Grösse und Saftgehalt ihrer Früchte in Verhältniss stehen möchte. Wenn nun trotzdem zuweilen der Wildstamm der stärkere ist, so ist das durchaus kein Beweis gegen die Richtigkeit des Gesagten, sondern es beweist nur, dass mitunter zu Unterlagen Sämlinge verwendet werden, die eine mehr oder weniger edle Sorte, ja selbst eine bessere, als das Edelreiss, darstellen, wovon man sich nicht vorher überzeugen kann, da sie, lange bevor sie Früchte zu tragen im Stande waren, gepfropft wurden. Manchmal mag es auch ein schwaches Reiss auf einem starken Stamme die erste Ursache der Ungleichheit sein. Wenn das Gesagte richtig ist, könnte bei einer Copulation des geköpften Stammes mit seinem eigenen Gipfel weder eine Anschwellung, noch eine Abnahme des Wuchses über

[1]) Diese Erscheinung erwähnt auch C. L. Schemler in Rossmässler: „A. d. Heimath". J. 1861. p. 460.

der Verwachsung stattfinden. Darauf deuten schon die natürlichen Verwachsungen beim Epheu hin.

Im Allgemeinen kann man sagen: Verwachsungen zwischen Stämmen oder Zweigen derselben Art, beziehendlich Spielart, verändern den Umfang der verwachsenen Theile nicht, sofern die Verwachsung eine vollkommene, z. B. durch Menschenhand geschickt herbeigeführt ist. Gehören die verwachsenen Stämme oder Zweige jedoch verschiedenen Arten oder Varietäten an (wie bei Veredelungen), so entsteht ein Unterschied in dem Umfange der verwachsenen Theile, der von Jahr zu Jahr zunimmt und endlich nach Jahrzehnten nahezu in gleichem Verhältnisse steht mit den Wachsthumseigenthümlichkeiten der verwachsenen Arten oder Abarten. In beiden Fällen aber wird bei ungünstiger mangelhafter Verwachsung der Umfang der Theile unter derselben abnorm zurückbleiben, um so mehr, je grösser die durch die Ungunst veranlasste Störung des Saftstromes ist.

IV. Section für Physik und Chemie.

Fünfte Sitzung am 23. October 1879. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler führt die nach einem neuen Multiplicationsverfahren von ihm construirte Influenzmaschine vor, deren Theorie publicirt ist in den „Monatsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften, Sitzung vom 11. December 1879".

Die Beschreibung der (aus 22 rotirenden Scheiben bestehenden) Maschine mag daher hier übergangen werden, und sei nur angeführt, wie auch ein Referat des Dresdner Anzeigers vom 9. November 1879 berichtet, dass die damit angestellten Experimente eine erstaunliche Ergiebigkeit des Apparates ergaben. So wurde eine gewöhnliche Leydener Flasche mit den Conductoren verbunden, welche sich fast unzählbar rasch mit betäubendem Geräusche entlud. Eine aus 18 grossen Leydener Flaschen zusammengesetzte Batterie lud sich so rasch, wie es bis jetzt wohl nur mit grossen Armstrong'schen Dampf-Elektrisirmaschinen erreicht worden ist. In wenigen Secunden war die Batterie überladen, so dass eine Explosion über dem Rand einer Flasche erfolgte. In je etwa einer halben Secunde war die Batterie schon so stark geladen, dass bei jedem Schlage ein dünner Platindraht zum Glühen kam; bei 2 bis 3 Secunden Ladungszeit ward der Draht in Dampf verwandelt.

Der Vortragende weist dabei nach, dass eine selbstthätige Steigerung, ein sogenannter Multiplicationsprocess geschaffen werden kann, bei welchem den Inductoren durch den Process gar keine Elektricität zugeführt wird. Bei diesem Processe werden die Inductoren durch Influenz nur erregt, nicht geladen. Dieses Princip ist bei der neuen Maschine zur Anwendung gekommen und führte zu den Vereinfachungen, welche bei Influenzmaschinen mit vielen Scheiben, falls sie praktischen Werth haben sollen, nothwendiges Erforderniss sind.

Noch bei einer ganzen Reihe von Versuchen rief die enorme quantitative Leistung der neuen Maschine die ungetheilte Bewunderung des zahlreichen Auditoriums hervor.

Herr Professor Neubert giebt Folgendes zu den Sitzungsberichten:

Resultate aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Dresden.
1878.

Forststrasse 25. 54m. 56sec. v. Greenw., 51° 3′ 20″ n. Breite. Seehöhe: 127,6m. Thermometer 10m., Regenmesseröffnung 1,5m. ü. d. Erdboden. **Forststrasse 25.**

Monat.	Luftdruck. Mittel.	Luftdruck. Maximum.		Luftdruck. Minimum.		Luft-Temperatur. 6h	2h	10h	Mittel.	Mittleres Max.	Mittleres Min.	Absolutes Maximum.		Absolutes Minimum.		Absolute Feuchtigkeit. 6h	2h	10h	Mittel.
	Mm.	Tag.	Mm.	Tag.	Mm.	C°	C°	C°	C°	C°	C°	Tag.	C°	Tag.	C°	Mm.	Mm	Mm.	Mm.
Januar . .	752.98	13.	**766.03**	25.	732.51	—0.24	1.53	—0.29	0.33	2.41	—2.30	23.	10.3	11.	**—10.8**	3.89	4.02	3.85	3.92
Februar .	757.77	7.	765.20	11.	745.94	1.28	4.40	2.57	2.75	4.97	0.02	18.	13.6	13.	—8.1	4.62	4.98	4.94	4.84
März . . .	748.04	4.	765.75	30.	**726.33**	2.27	5.81	3.12	3.73	7.00	0.97	30.	16.4	15.	—6.7	4.58	4.63	4.84	4.68
April . . .	748.72	7.	756.95	1.	730.35	6.19	13.83	8.44	9.48	14.57	4.86	16.	21.9	8.	—0.8	6.05	6.11	6.67	6.27
Mai	748.70	17.	757.73	24.	738.64	11.00	18.22	12.48	13.90	16.04	8.61	19.	27.6	10.	—0.2	7.53	7.50	8.24	7.75
Juni . . .	750.76	26.	757.49	15.	738.03	13.43	21.82	15.43	16.89	22.69	10.91	12.	29.0	3.	5.0	8.78	8.73	9.66	9.06
Juli	749.68	17.	757.55	3.	743.70	13.98	20.51	15.76	16.75	21.68	12.68	23.	**31.2**	25.	8.5	9.68	9.37	10.47	9.84
August . .	748.09	9.	754.73	14.	739.10	14.98	22.01	16.74	17.91	23.10	13.63	6.	27.7	23.	7.2	10.82	10.79	11.45	11.02
Septbr. . .	751.40	4.	759.81	25.	742.89	11.94	19.49	14.03	15.15	20.19	10.74	6.	26.5	22.	2.0	9.16	9.97	10.07	9.73
October .	749.53	13.	760.98	25.	738.25	8.44	14.02	9.76	10.74	14.52	7.47	10.	19.0	14.	1.4	7.31	7.59	7.40	7.43
Novbr. . .	746.57	19.	763.08	14.	731.14	3.13	6.16	3.41	4.23	6.70	1.47	28.	15.2	3.	—2.8	4.84	5.04	4.85	4.91
Decbr. . .	744.95	25.	760.39	17.	734.57	—0.56	1.16	0.11	0.24	1.87	—2.23	31.	12.2	14.	—9.2	3.85	3.79	3.84	3.83
Jahr . .	**749.77**	13/I.	**766.03**	30/III.	**726.33**	**7.15**	**12.41**	**8.46**	**9.34**	**12.98**	**5.57**	23/VII.	**31.2**	11/I.	**—10.8**	**6.76**	**6.88**	**7.19**	**6.94**

Monat.	Relative Feuchtigkeit. 6h	2h	10h	Mittel.	Bewölkung. 6h	2h	10h	Mittel.	Niederschläge. Sa.	Maxim. in 24 Stund.		Zahl der Tage mit Niederschl.	Schnee.	Hagel.	Gewitter.	heiter.	trübe.	Nebel.	stürmisch.	Windvertheilung. N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
	%	%	%	%	%	%	%	%	Mm.	Tag.	Mm.									%	%	%	%	%	%	%	%
Januar . .	85.0	76.4	83.4	81.58	86	89	82	86	48.60	16.	**18.2**	17	8	3*	1	0	23	12	2	0	6	6	17	3	15	41	5
Februar .	89.3	77.2	87.4	84.64	86	87	88	87	30.01	26.	9.1	18	8	0	0	1	23	11	0	4	1	3	18	1	7	44	6
März . . .	83.8	66.8	82.6	77.76	86	79	76	80	**71.81**	6.	9.7	27	15	0	2	0	17	4	2	2	3	7	11	2	15	46	7
April . . .	84.0	52.5	79.8	72.08	62	71	42	58	33.73	11.	11.1	16	0	0	1	4	10	6	1	8	6	20	18	7	4	18	9
Mai	75.6	49.0	75.6	66.76	63	67	54	61	38.19	25.	13.7	15	1	0	3	6	9	2	6	3	3	28	27	2	7	20	3
Juni . . .	76.0	45.6	74.7	65.44	53	70	49	57	37.47	12.	10.2	11	0	0	3	3	8	3	4	9	13	15	11	5	8	24	5
Juli	81.5	54.0	78.5	71.34	77	75	65	72	57.48	29.	9.9	23	0	0	2	4	17	2	1	1	5	10	5	2	9	53	8
August . .	84.9	55.6	80.5	73.68	72	81	51	68	66.31	26.	12.3	21	0	1	4	1	10	8	1	1	6	17	20	7	12	24	6
Septbr. . .	86.8	58.9	83.3	76.33	73	71	48	64	21.01	14.	9.2	11	0	0	1	1	10	13	0	2	5	18	11	7	6	34	7
October .	87.6	63.8	81.7	77.70	74	76	52	67	38.25	15.	7.3	14	0	0	0	1	11	13	0	2	8	16	26	6	16	13	6
Novbr. . .	83.7	71.4	82.3	79.15	77	76	66	73	28.45	14.	8.0	15	3	0	0	0	15	9	1	1	2	15	35	6	8	19	4
Decbr. . .	85.1	74.4	81.5	80.32	71	80	86	79	39.41	3.	12.3	19	11	0	0	0	16	2	2	2	5	17	18	6	16	28	1
Jahr . .	**83.61**	**62.14**	**80.94**	**75.56**	**73**	**77**	**63**	**71**	**510.72**	16/I.	**18.2**	**207**	**46**	**4**	**17**	**21**	**169**	**85**	**20**	**35**	**63**	**172**	**217**	**54**	**123**	**364**	**67**

*) Graupeln.

Im Vergleiche mit den mehrjährigen Werthen*) ergeben sich für die einzelnen meteorologischen Elemente des Jahres 1878 folgende Abweichungen:

Luftdruck. Das Jahresmittel steht 0,80 mm unter dem 16jährigen Mittel. Die grössten Abweichungen zeigen der Februar und December, von denen ersterer 6,07 mm über, letzterer 6,30 mm unter dem Durchschnittswerthe blieben.

Temperatur. Die mittlere Jahreswärme war 0,24° C. höher als das 30jährige Mittel. Die Vertheilung dieses Ueberschusses ergiebt sich aus den folgenden Abweichungen der 5tägigen Mittelwerthe. Das den Abweichungen beigesetzte Zeichen + zeigt an, dass der Werth über, und das Zeichen —, dass er unter der mehrjährigen Mitteltemperatur stand.

1878.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1878.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
Januar	1.—5.	2.05	+2.72
	6.—10.	—0.02	+0.57
	11.—15.	—0.92	—0.05
	16.—20.	0.23	—0.16
	21.—25.	3.62	+2.99
	26.—30.	—2.42	—3.03
Februar	31.—4.	—1.78	—2.70
	5.—9.	2.03	+0.80
	10.—14.	—0.49	+0.02
	15.—19.	5.26	+3.64
	20.—24.	5.91	+4.47
	25.—1.	6.28	+3.56
März.....	2.—6.	8.00	+5.45
	7.—11.	2.61	—0.70
	12.—16.	—0.50	—3.46
	17.—21.	2.58	—0.63
	22.—26.	1.90	—2.37
	27.—31.	6.19	+0.21
April	1.—5.	5.57	—2.10
	6.—10.	4.91	—3.64
	11.—15.	10.12	+2.19
	16.—20.	12.65	+4.18
	21.—25.	12.16	+2.74
	26.—30.	11.51	+2.15
Mai	1.—5.	14.31	+4.73
	6.—10.	9.75	—1.88
	11.—15.	14.76	+1.65
	16.—20.	18.02	+4.40
	21.—25.	12.71	—1.71
	26.—30.	14.19	—1.10

*) Sitzungsberichte der naturwissenschaftl. Gesellschaft „Isis“ zu Dresden, 1877 Heft III und IV.

1878.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1878.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
Juni	31.—4.	13.27	—3.50
	5.—9.	15.15	—2.43
	10.—14.	17.84	+0.73
	15.—19.	15.37	—1.44
	20.—24.	19.55	+2.07
	25.—29.	18.75	+1.72
	30.—4.	16.63	+0.73
Juli	5.—9.	16.31	—1.77
	10.—14.	15.14	—3.30
	15.—19.	16.23	—2.96
	20.—24.	19.69	+0.39
	25.—29.	17.31	—2.03
August	30.—3.	15.95	—2.78
	4.—8.	20.03	+1.39
	9.—13.	19.49	+0.86
	14.—18.	17.89	—0.59
	19.—23.	15.03	—2.61
	24.—28.	17.62	+0.64
September ..	29.—2.	18.54	+2.32
	3.—7.	16.99	+0.78
	8.—12.	17.05	+1.95
	13.—17.	16.51	+2.83
	18.—22.	12.35	—0.97
	23.—27.	12.54	—0.52
October	28.—2.	12.62	—1.00
	3.—7.	10.00	—1.76
	8.—12.	13.41	+2.90
	13.—17.	9.70	—0.32
	18.—22.	11.95	+2.49
	23.—27.	12.22	+3.91
November ...	28.—1.	5.39	—1.64
	2.—6.	2.23	—3.71
	7.—11.	4.41	—0.59
	12.—16.	4.68	+1.13
	17.—21.	2.27	—0.28
	22.—26.	4.36	+1.92
December ...	27.—1.	7.75	+5.19
	2.—6.	2.34	+1.24
	7.—11.	—0.95	—2.24
	12.—16.	—2.65	—4.13
	17.—21.	—0.84	—1.67
	22.—26.	—0.58	—0.10
	27.—31.	3.53	+4.26

Der erste Nachtfrost fiel auf den 1. November, der letzte auf den 10. Mai. Zwischen beiden liegen 154 Tage, während durchschnittlich die Differenz 167 Tage beträgt.

Der erste Frosttag, d. h. der Tag, dessen Mitteltemperatur unter 0° beträgt, war der 8. December, der letzte der 17. März. Durchschnittlich sind es der 21. November und 18. März.

Feuchtigkeit. Der relative und absolute Feuchtigkeitsgehalt zeigen nur unbedeutende Abweichungen. Ersterer steht 1,5 Proc., letzterer 0,18 mm über dem Mittel. Das Minimum betrug 23 Proc. (22. Juli).

Bewölkung. Die durchschnittliche Bewölkung war 5 Proc. über dem Mittel. Besonders stark war sie in den Monaten Juli bis October, also in der Zeit, in welcher die Fruchtreife vorwiegend die directe Sonnenbestrahlung verlangt.

Die Zahl der heiteren Tage, d. h. der Tage, an denen der Himmel noch nicht zum fünften Theile bedeckt ist, war circa 50 Proc. geringer, die Zahl der trüben Tage, an denen die Bewölkung über $^4/_5$ des Himmels bedeckt, ist 13 Proc., und die Zahl der nebeligen und Nebeltage um 77 Proc. grösser, als durchschnittlich der Fall ist. Der Witterungscharakter des Jahres war daher vorherrschend „trübe".

Niederschläge. Die Höhe der Niederschläge war um 7 Proc. geringer, die Zahl der Regentage um 15 Proc. grösser, als der 50jährige Durchschnittswerth, das Jahr überhaupt frei von grösseren Regengüssen. Sehr gering war die Menge der Niederschläge in den Monaten Mai, Juni, Juli, September und October, am grössten im März.

Der erste Schnee fiel den 1. November, der letzte den 9. Mai, die schneefreie Zeit betrug daher 175 Tage. Durchschnittlich sind die Begrenzungstage der 24. April und 7. November, zwischen denen 199 schneefreie Tage liegen.

Die Zahl der Gewittertage zeigt keine Abweichung.

Winde. Die Winde sind nach der 16punktigen Windrose beobachtet und auf acht Richtungen reducirt worden. Die im Obigen angegebene Vertheilung derselben, in Procenten der Gesammtzahl ausgedrückt, ergiebt für

N =	3 Procent	S =	5 Procent.
NE =	6 „	SW =	11 „
E =	16 „	W =	33 „
SE =	20 „	NW =	6 „

woraus sich nach der Lambert'schen Formel als mittlere Windrichtung SW = 218,0°, von N über E gezählt, berechnet. Die Abweichungen von dem 28jährigen Mittelwerthe sind nicht bedeutend. Nach demselben kommen auf

N =	3,4 Procent.	S =	4,2 Procent.
NE =	5,6 „	SW =	9,5 „
E =	11,9 „	W =	27,2 „
SE =	20,4 „	NW =	17,7 „

oder als mittlere Windrichtung ausgedrückt WSW = 250,9°.

Die Zahl der stürmischen Tage betrug nur 51 Proc. der Durchschnittszahl.

Resultate aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Dresden.

1879.

Forststrasse 25. 54m. 56sec. v. Greenw., 51° 3′ 20″ n. Breite. Seehöhe: 127,6m. Thermometer 10m., Regenmesseröffnung 1,5m. ü. d. Erdboden. **Forststrasse 25.**

Monat.	Luftdruck. Mittel.	Luftdruck. Maximum.		Luftdruck. Minimum.		Luft-Temperatur. 6h	2h	10h	Mittel.	Mittleres Max.	Mittleres Min.	Absolutes Maximum.		Absolutes Minimum.		Absolute Feuchtigkeit. 6h	2h	10h	Mittel.
	Mm.	Tag.	Mm.	Tag.	Mm.	C°	C°	C°	C°	C°	C°	Tag.	C°	Tag.	C°	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.
Januar . .	752.52	13.	760.91	3.	736.43	—1.73	—0.15	—1.73	—1.20	1.02	—3.78	1.	11.0	8.	—12.6	3.6	3.6	3.5	3.6
Februar .	741.25	1.	755.60	17.	**725.69**	0.89	3.41	1.68	1.99	3.92	—0.23	9.	11.2	20.	—5.6	4.3	4.4	4.3	4.3
März . . .	751.71	8.	766.30	12.	735.59	—0.02	4.49	1.85	2.11	5.37	—1.09	31.	15.0	26.	—8.0	3.8	4.1	4.1	4.0
April . . .	743.39	30.	753.45	3.	733.94	4.56	10.67	6.31	7.18	11.66	3.29	12.	21.0	16.	—0.9	5.3	5.3	5.6	5.4
Mai	750.18	5.	760.27	27.	739.55	8.33	15.74	10.34	11.47	17.00	6.19	27.	26.7	2.	—2.6	7.0	6.9	7.5	7.1
Juni . . .	749.83	15.	755.49	17.	739.61	14.41	21.28	15.49	17.06	22.81	11.83	28.	28.7	6.	7.3	9.9	9.9	10.7	10.2
Juli	748.10	29.	757.46	21.	740.95	13.92	19.32	14.95	16.07	20.77	12.19	31.	30.0	13.	7.3	9.5	9.5	10.3	9.8
August . .	750.52	31.	755.95	9.	743.38	15.66	22.18	16.87	18.24	22.95	14.22	22.	**30.6**	20.	8.6	11.1	11.0	11.8	11.3
Septbr. . .	752.58	2.	764.18	8.	746.07	11.35	19.81	13.69	14.95	20.26	10.40	8.	26.0	2.	5.5	9.2	9.9	10.2	9.7
October .	753.32	9.	760.89	20.	733.40	6.85	10.96	8.13	8.65	12.50	5.54	1.	19.6	17.	—3.9	6.7	6.7	6.9	6.8
Novbr. . .	752.16	9.	765.78	13.	736.45	1.32	2.44	0.73	1.50	3.55	—1.65	9.	9.7	27.	—10.0	4.5	4.6	4.3	4.5
Decbr. . .	759.70	23.	**772.49**	5.	732.84	—7.27	—3.86	—6.67	—5.93	—2.74	—9.16	29.	6.1	9.	**—20.2**	2.5	2.8	2.6	2.6
Jahr . .	**750.44**	23/XII.	**772.49**	17/II.	**725.69**	**5.69**	**10.52**	**6.80**	**7.67**	**11.59**	**3.98**	22/VIII.	**30.6**	9/XII.	**—20.2**	**6.5**	**6.6**	**6.8**	**6.60**

Monat.	Relative Feuchtigkeit. 6h	2h	10h	Mittel.	Bewölkung. 6h	2h	10h	Mittel.	Niederschläge. Sa.	Maxim. in 24 Stund.		Zahl der Tage mit Niederschl.	Schnee.	Hagel.	Gewitter.	heiter.	trübe.	Nebel.	stürmisch.	Windvertheilung. N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
	%	%	%	%	%	%	%	%	Mm.	Tag.	Mm.									%	%	%	%	%	%	%	%
Januar . .	85.3	78.4	84.9	82.9	81	94	89	88	35.3	1.	9.8	23	18	0	0	0	20	11	2	5	11	23	23	2	8	23	5
Februar .	86.3	73.7	81.5	80.5	91	90	88	90	58.4	23.	20.6	19	15	0	0	0	23	7	0	1	12	15	31	5	12	17	7
März . . .	81.4	63.4	75.2	73.3	69	81	67	73	40.7	3.	11.8	15	9	0	0	2	14	10	2	1	9	27	10	1	4	44	4
April . . .	83.3	56.9	78.3	72.8	85	81	69	78	67.4	17.	33.2	13	5	0	1	1	16	8	0	12	13	10	19	8	3	19	16
Mai	82.3	51.6	76.8	70.2	60	74	44	59	74.9	10.	33.5	17	1	1	7	4	9	5	2	11	17	15	24	7	1	9	16
Juni . . .	81.0	53.6	81.8	72.1	68	75	58	67	106.5	13.	26.8	20	0	1	8	0	6	2	3	14	3	2	12	27	9	11	22
Juli	79.8	58.7	81.6	7 3.4	73	80	63	72	87.3	18.	12.9	23	0	0	4	0	12	5	0	10	0	0	2	21	6	30	31
August . .	83.4	55.8	82.1	7 3.8	67	68	49	61	79.6	23.	25.9	20	0	0	6	1	7	3	0	5	3	6	18	14	6	22	26
Septbr. . .	90.7	58.7	86.6	7 8.7	66	57	45	59	33.1	9.	18.2	9	0	0	1	3	9	12	0	11	7	11	39	7	1	8	16
October .	87.9	68.7	84.6	8 0.4	81	85	69	78	41.1	15.	13.5	16	1	0	0	1	17	11	0	7	3	6	24	6	1	22	31
Novbr. . .	87.6	81.1	85.5	8 4.7	89	87	89	88	83.0	6.	10.8	23	15	0	0	0	22	7	3	3	5	7	19	7	2	25	32
Decbr. . .	89.2	78.3	87.7	8 5.1	63	71	67	67	27.5	11.	8.3	14	11	0	0	3	12	14	1	3	8	7	35	13	3	16	15
Jahr . .	**84.9**	**64.9**	**82.2**	**77.3**	**74**	**79**	**66**	**73**	**734.8**	10/V.	**33.5**	**212**	**75**	**2**	**27**	**15**	**167**	**95**	**13**	**6.9**	**7.6**	**10.8**	**21.3**	**9.8**	**4.7**	**20.5**	**18.4**

Ein Vergleich vorstehender Resultate mit den aus mehrjähriger Beobachtung erlangten normalen Werthen zeigt am klarsten den in mehrfacher Beziehung auffallenden Witterungscharakter des verflossenen Jahres:

Luftdruck. Die grössten Abweichungen zeigen sich in den Monaten Februar, April, Juli und December, von denen die drei ersteren sich durch die tiefsten, der letztere durch das höchste Monatsmittel und das höchste Maximum aus der 20jährigen Beobachtungsreihe hervorheben. Das Jahresmittel steht nur 0,13 mm zu tief.

Temperatur. Das Jahr gehört zu den kältesten, welche seit 50 Jahren beobachtet worden, und wird nur durch die Jahre 1829 und 1871, deren Mitteltemperaturen 7,42°*) und 6,91° betrugen, übertroffen. Der Mangel an Wärme betrug durchgängig 1,45° oder circa 1/6 des normalen Quantums. Die bedeutendsten Abweichungen fallen auf die Monate Juli und December, von denen der erstere in seiner niedrigen Temperatur unerreicht „seit Menschengedenken" dasteht, der letztere nur durch den kalten December 1829 mit einer Mitteltemperatur von — 7,42° übertroffen wird.

Für die Jahreszeiten (im meteorologischen Sinne stets mit dem 1. des Monats beginnend) ergiebt der Vergleich der Mitteltemperaturen, dass der

Winter (Decbr., Jan., Febr.) = 0,34° um 1,01°,
Frühling (März, April, Mai) = 6,92° um 2,12°,
Sommer (Juni, Juli, August) = 17,12° um 0,06°,
Herbst (Sept., Octbr., Nov.) = 8,37° um 1,67°,

zu kalt gewesen sind.

Um einen eingehenderen Blick in den Gang der Wärme zu ermöglichen, sind in dem Folgenden die Mitteltemperaturen aus je fünf Tagen nebst den entsprechenden Abweichungen von den 30jährigen Mittelwerthen dargestellt. Das den Abweichungen vorgesetzte Zeichen + zeigt an, dass die Temperatur über, das Zeichen —, dass sie unter der mehrjährigen Mitteltemperatur stand.

1879.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1879.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
Januar	1.—5.	3.88	+4.55
	6.—10.	—4.29	—3.70
	11.—15.	—2.50	—1.63
	16.—20.	—1.99	—2.38
	21.—25.	—2.48	—3.11
	26.—30.	0.31	—0.30
Februar	31.—4.	—1.61	—2.53
	5.—9.	5.68	+4.45
	10.—14.	5.09	+5.60
	15.—19.	2.10	+0.48
	20.—24.	—0.23	—1.67
	25.—29.	—0.25	—2.97

*) Centigrade.

1879.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1879.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
März	2.—6.	1.87	—0.67
	7.—11.	4.36	+1.05
	12.—16.	1.09	—1.87
	17.—21.	2.51	—0.70
	22.—26.	—1.25	—5.52
	27.—31.	4.51	—1.47
April	1.—5.	10.68	+3.01
	6.—10.	8.30	—0.25
	11.—15.	4.56	—3.37
	16.—20.	5.42	—3.05
	21.—25.	8.50	—0.92
	26.—30.	5.63	—3.73
Mai	1.—5.	6.42	—3.16
	6.—10.	7.87	—3.76
	11.—15.	9.38	—3.73
	16.—20.	10.85	—2.77
	21.—25.	15.99	+1.57
	26.—30.	17.36	+2.07
Juni	31.—4.	16.01	—0.76
	5.—9.	16.79	—0.79
	10.—14.	15.65	—1.46
	15.—19.	16.91	+0.10
	20.—24.	18.49	+1.01
	25.—29.	18.43	+1.40
Juli	30.—4.	16.33	—1.03
	5.—9.	15.09	—2.99
	10.—14.	14.68	—3.76
	15.—19.	15.97	—3.22
	20.—24.	16.55	—2.75
	25.—29.	16.34	—3.00
August	30.—3.	21.37	+2.64
	4.—8.	20.34	+1.70
	9.—13.	14.77	—3.86
	14.—18.	16.85	—1.63
	19.—23.	19.19	+1.55
	24.—28.	18.40	+1.42
September ..	29.—2.	14.96	—1.26
	3.—7.	16.14	—0.07
	8.—12.	15.22	+0.12
	13.—17.	16.25	+2.57
	18.—22.	17.25	+3.93
	23.—27.	13.05	—0.01
October	28.—2.	13.26	—0.36
	3.—7.	10.68	—1.08
	8.—12.	10.29	—0.22
	13.—17.	5.58	—4.44
	18.—22.	8.03	—1.43
	23.—27.	6.88	—1.43

1879.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1879.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
November . . .	28.—1.	7.47	+ 0.44
	2.—6.	4.60	— 1.34
	7.—11.	4.90	— 0.10
	12.—16.	1.12	— 2.43
	17.—21.	— 0.29	— 2.84
	22.—26.	— 0.36	— 2.80
December . . .	27.—1.	— 4.43	— 6.99
	2.—6.	— 8.64	— 9.74
	7.—11.	—10.13	—11.42
	12.—16.	— 3.12	— 4.60
	17.—21.	— 7.35	— 8.18
	22.—26.	— 5.65	— 5.17
	27.—31.	0.01	+ 0.74

Der erste Nachtfrost fiel auf den 16. October, der letzte auf den 2. Mai. Zwischen beiden liegen 166 Tage.

Der erste Frosttag, d. h. der Tag mit einer mittleren Tagestemperatur unter 0°, war der 15. November, der letzte der 26. März. Diese, sowie die vorgenannten Termine entfernen sich nur wenig von den Durchschnittstagen.

Feuchtigkeit. Der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft übertraf, mit Ausnahme im Monat März, durchgängig den 10jährigen Mittelwerth. Das ganze Jahr ergab einen Ueberschuss von 3,2 Proc., während die Dunstspannung nur unbedeutendere Abweichungen aufzuweisen hatte.

Die Bewölkung, welche nach Zehntheilen der Bedeckung des sichtbaren Himmels geschätzt (10 = ganz bedeckt) und in Procenten ausgedrückt worden ist, war circa um $^1/_9$ stärker. Durchschnittlich beträgt die Bedeckung hier, wie in ganz Sachsen, 66 Proc. oder $^2/_3$.

Die Zahl der heiteren Tage (deren Bewölkung noch nicht $^1/_5$ des Himmels bedeckt) ging daher von der Durchschnittszahl 43 auf 15, die Zahl der trüben (durchschnittlich über $^4/_5$ des Himmels bedeckt) von 149 auf 167.

Die Niederschläge reiheten das Jahr unter die nassesten, welche seit einem halben Jahrhundert aufgezeichnet worden sind. Mit Ausnahme des September und December ergab sich für alle Monate ein bedeutender Ueberschuss, so dass die Gesammtmenge circa $1^1/_3$ Mal so viel als durchschnittlich betrug. Doch waren es nicht heftige Regengüsse, welche dieses Ergebniss herbeiführten, sondern die Vertheilung auf eine grössere Tageszahl.

Die Zahl der Tage mit Niederschlägen, zu denen selbstverständlich nicht nur die Tage mit messbaren Niederschlägen gerechnet werden, war dem entsprechend sehr gross, circa 18 Proc. höher als durchschnittlich. Die Schneetage sind in gleich grosser Zahl seit 1846 nicht vorgekommen.

Das Bild des kalten und feuchten Jahres wird noch durch die Zahl der Nebeltage, welche nahezu das Doppelte der durchschnittlichen Menge erreichten, vervollständigt.

Desgleichen ist auch die Zahl der Gewittertage um circa 50 Proc. grösser als gewöhnlich.

Die Winde sind, nach der 16punktigen Windrose beobachtet, auf die acht Richtungen zurückgeführt und in der Procentzahl ihres Auftretens ausgedrückt worden. Nach der Lambert'schen Formel berechnet, ergaben sich als mittlere Windrichtung für

Januar	= ESE	Juli	= W
Februar	= SE	August	= WSW
März	= W	September	= ESE
April	= N	October	= WNW
Mai	= ENE	November	= WNW
Juni	= WSW	December	= SSE

Jahr = SSW.

Im Vergleiche zu den 28jährigen Mittelwerthen, wonach der Richtung entsprechend auf

N =	3,4 Procent,	S =	4,2 Procent,
NE =	5,6 „	SW =	9,5 „
E =	11,9 „	W =	27,2 „
SE =	20,4 „	NW =	17,7 „

kommen, traten in diesem Jahre die SE Winde in der Ueberzahl auf.

Die Zahl der stürmischen Tage war gering. Die grösste Geschwindigkeit des Windes während des Jahres, 24,5 m pr. Sec., besass zeitweise der Gewittersturm vom 22. Juni.

V. Section für reine und angewandte Mathematik.

Fünfte Sitzung am 2. October 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Der Vorsitzende spricht über geometrische Behandlungsweisen mechanischer Probleme.

Die Herren Geheimrath Dr. Zeuner und Hofrath Dr. Töpler machen Mittheilungen über ihre Untersuchungen über das dreischneidige Pendel.

Sechste Sitzung am 4. December 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler spricht über die mathematische Theorie der electrischen Inductionsmaschine. (Mitgetheilt in den Sitzungsberichten der Akademie d. W. zu Berlin.)

VI. Section für Zoologie.

Dritte Sitzung am 20. November 1879. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath v. Kiesenwetter.

Der Vorsitzende spricht über die in Baden stattgehabte Naturforscherversammlung.

VII. Hauptversammlungen.

Die **siebente** auf den **31. Juli 1879** fallende Hauptversammlung fällt der Ferien halber aus.

Achte Sitzung am 28. August 1878. Vorsitzender: Apotheker Carl Bley.

Herr Betriebssecretär Roscher hält einen Vortrag über Wesen, Werth und Erfolge der Archäologie.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz macht Mittheilungen über eine neue Arbeit von Whitney über den tertiären Menschen.

Weitere Mittheilungen über die archäologischen Funde am Hradischt in Böhmen werden von Herrn Osborne gegeben.

Neunte Sitzung am 25. September 1879. Vorsitzender: Geh. Rath Dr. Zeuner.

Die Versammelten nehmen mit grosser Theilnahme vom Vorsitzenden die Trauernachricht vom Tode des Herrn Oberbergrath Prof. B. v. Cotta in Freiberg entgegen und erheben sich zum Zeichen derselben von ihren Sitzen.

Professor Dr. Hartig erläutert einen von dem Studirenden Detlef Reusch aus Bergen entworfenen, von dem Mechaniker Leuner hier ausgeführten Festigkeits-Apparat, welcher für die Zerreissungsfestigkeit faden- und streifenförmiger Körper das vollständige Festigkeitsdiagramm selbstthätig aufzeichnet, in der Art, dass über einer als Abscissenachse zu betrachtenden Geraden beim Zerreissen des Probestückes ein Curvenzug verzeichnet wird, dessen Abscissen unmittelbar die allmälig herbeigeführten Dehnungen und dessen Ordinaten die zugehörigen Spannungen darstellen. Dieser Curvenzug liefert also ein vollständiges Bild des Verhaltens der Probestücke vom ungespannten Zustande bis zur Bruchgrenze und bei langfaserigen Materialien auch den hinter dieser Grenze liegenden Theil des Diagramms. Von dem selbstregistrirenden Festigkeits-Apparat Thurston's in Hoboken (Dingler's polytechn. Journal, Band 216, S. 1), der

übrigens nur für Torsionsfestigkeit bestimmt ist und von dem neueren Registrirapparat von W. Ritter in Riga (a. a. Orte Bd. 229, S. 518) unterscheidet sich der vorgeführte wesentlich durch Wegfall der zur Messung dienenden und vermöge ihrer Trägheit leicht Fehler veranlassenden Gewichte und deren Ersatz durch adjustirte Schraubenfedern; vor einem von dem Vortragenden selbst entworfenen und in der ersten Hauptversammlung 1878 vorgelegten Apparat gleicher Tendenz hat der jetzt erläuterte den Vorzug voraus, dass jede nachträgliche Reduction des Diagramms in Wegfall kommt.

Es werden mehrere der mit dem neuen Apparat erlangten Resultate mitgetheilt, auch einige Versuche damit ausgeführt.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz überreicht der Gesellschaft im Namen des Herrn Joachim Barrande die neu erschienene Fortsetzung des grossartigen Werkes: Joachim Barrande, *Système silurien du centre de la Bohême.* 1. Partie. *Recherches paléontologiques.* Vol. V. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Praque et Paris 1879. 4. 226 p. 153 Pl.

Der Verfasser bespricht darin in dem ersten Kapitel die Variationen, die er unter den silurischen Brachiopoden Böhmens beobachtet hat, in einem zweiten die verticale Verbreitung der Gattungen und Arten in dem Silurbecken Böhmens und in einem dritten die specifischen Beziehungen der Brachiopoden zwischen den silurischen Faunen Böhmens und den paläozoischen Faunen anderer Länder.

Von diesem bewundernswürdigen Werke, welches Barrande's Fleiss und Aufopferung geschaffen, liegen nun folgende Abtheilungen mit mindestens 800 Tafeln der vollkommensten Abbildungen vor:

Vol. I. *Trilobites.* 1852, mit 51 Tafeln;
Supplément au Vol. I. *Trilobites, Crustacés divers et Poissons,* 1872, mit 35 Tafeln;
Vol. II. *Céphalopodes,* 1867—77, mit 544 Tafeln;
Vol. III. *Ptéropodes,* 1867, mit 16 Tafeln;
Vol. V. *Brachiopodes,* 1879, mit 153 Tafeln.

Es folgen hierauf Mittheilungen von H. B. Geinitz über die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika (vergl. Sitzungsber. der Isis 1879, p. 2 und 115).

Zehnte Sitzung am 30. October 1879. Vorsitzender: Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner.

Apotheker Carl Bley referirt über einen Theil der im Jahre 1878 gemachten Fortschritte auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie.

Elfte Sitzung am 27. November 1879. Vorsitzender: Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner.

Es erfolgt den Statuten gemäss die Neuwahl der Beamten, welche für das Jahr 1880 die Geschäfte der Gesellschaft zu leiten haben werden. Die Wahl eines zweiten Vorsitzenden muss auf die nächste Hauptversammlung verschoben werden (s. S. 189).

Neue Beleuchtungsapparate sowohl mit, wie ohne Vorwärmung der zur Verbrennung geführten Luft und der Brenngase.

Von **Friedrich Siemens.**

Da bereits durch meinen Vortrag im Berliner Gewerbeverein, sowie durch Mittheilungen des hiesigen Gasdirectors Herrn Hasse und anderer Herren, welche Gelegenheit hatten, meine Beleuchtungsapparate in Action zu sehen, dieselben nicht mehr ganz unbekannt sind, so könnte ich mich an dieser Stelle auf die Fortschritte beschränken, welche ich in der Zwischenzeit an diesen Apparaten gemacht habe, wenn nicht seitdem ganz wesentliche Veränderungen, sowie Erweiterungen in der Anwendungsweise stattgefunden hätten. — Indem ich anfangs meine Apparate nur zum Gebrauch in besonderen Fällen, wo eine intensive Leuchtkraft erforderlich schien, anzuwenden gedacht, beabsichtige ich jetzt eine allgemeine Reformirung fast des gesammten bisherigen Beleuchtungsverfahrens.

Ich habe meine ursprünglich nur in beschränkter Weise anwendbare Beleuchtungsmethode zu einer allgemein anwendbaren erweitert, womit jedoch nicht gesagt werden soll, dass die Sache bereits fertig sei, sondern so weit gediehen ist, dass man sich bereits ein Bild machen kann von der Art und Weise der Weiterentwickelung.

Meine Einrichtungen zerfallen in zwei ganz getrennte Verfahren, welche entweder einzeln oder auch vereint angewendet werden.

Es stellte sich nämlich bei den früheren Einrichtungen heraus, dass es noch an einer passenden neuen Brenneinrichung für das Regenerativ-Beleuchtungsverfahren fehle.

Die Versuche, eine solche zu erlangen, führten zu meiner neuen Brenneinrichtung, welche ich mit der Bezeichnung Strahlenbrenner belegt habe.

Die Einrichtung des Strahlenbrenners ist für Leuchtgas folgende:

Derselbe besteht aus einem auf dem Gasleitungsrohre aufgeschraubten hohlen Kopf, auf dessen oberer flachen Seite eine Anzahl vertical stehender Metallrohre fest eingeschraubt sind, aus deren oberen offenen Enden das zu verbrennende Leuchtgas entweicht. Diese Rohre sind von einem Mantel umfasst, welcher unten ein Gitterwerk bildet und oben in einen ringförmigen Kamm ausläuft, dessen Zähne nach innen gerichtet, die Mündungen der Rohre fest berühren. Oberhalb des Gitters trägt der Mantel eine Galerie zur Aufnahme eines Bruch- oder Kugelcylinders.

Die Brennluft, welche durch das Gitterwerk am unteren Theil des Mantels eintritt, vertheilt sich auch zwischen die Rohre hindurchtretend, gleichmässig innerhalb des Mantels, um an den Rohrmündungen mit dem entweichenden Brenngase zusammenzutreten und als Flamme durch den Kugelcylinder zu entweichen.

Die Kämme dienen dazu, die so zugeführte Luft derart zu zertheilen, dass dieselbe, schichtenweise in das Brenngas einschneidend, die Berührungsfläche zwischen Luft und Gas derart vergrössert, dass eine wesentlich höhere Hitze und folglich Leuchtkraft der Flamme erzielt wird.

Der centrale Kamm ist deswegen höher gestellt, um einen grösseren Flammenkörper herzustellen und so neben der grössten Intensität auch noch die leuchtende Fläche der Flamme zu vergrössern. — Die Kämme haben ausserdem noch die Wirkung, dass die Bewegung der Luft bestimmt vorgeschrieben, eine verhältnissmässig ruhige Flamme trotz Anwendung des weiten Bruchcylinders erzielt wird. Bei allen bisher bekannten Gasbrennern wäre dies unmöglich, weil die Luft keine bestimmte Marschroute besitzt und daher eine gute, ruhige Flamme nur erzeugt werden kann, wenn der Cylinder dieselbe eng einschliesst. Von dieser Thatsache kann man sich sehr leicht durch geeignete Versuche überzeugen.

Die Anwendung der Kämme geben mir also die Mittel sowohl die Intensität des Lichtes zu erhöhen, als auch die leuchtende Fläche der Flamme zu vergrössern, wodurch ich bei gleichem Gasverbrauch einen um 50 bis 100 Proc. vermehrten Lichteffect erziele oder, was dasselbe ist, bei gleichem Lichteffect etwa so viel an Brenngas spare.

Die anderen Abweichungen vom gewöhnlichen Gasbrenner, nämlich der hohle Kopf und die Metallrohre anstatt eines Ringes mit Löchern, aus Metall oder Speckstein, sind von untergeordneter Bedeutung und haben nur den Zweck, das Gas sowohl wie die Luft besser zu vertheilen, sowie die Mündungen der Gasströmungen kühler zu erhalten.

Durch die Metallrohre wird die Wärme besser fortgeleitet und an die dieselbe umgebende, zur Verbrennung geführte Luft abgegeben und auf diese Weise nützlich gemacht, anstatt durch Ansammlung den Apparat zu schädigen. Es genügt aus diesem Grunde auch gewöhnliches Metall, anstatt Zuflucht zum Speckstein zu nehmen, wie bisher bei den besseren Brennern unvermeidlich war.

Es würden noch andere Eigenthümlichkeiten dieses Brenners und besondere Umstände hervorzuheben sein, jedoch beschränke ich mich auf eben Mitgetheiltes, um nun zum übrigen Theil meines Vortrages, nämlich zu den

Regenerativ-Beleuchtungsapparaten überzugehen.

Nur sei noch bemerkt, dass die Luftzertheilungskämme mit gleich grossem Vortheil in Bezug auf den Leuchteffect auch bei Petroleum- und anderen Lampen anzuwenden ist. Der Gewinn an Lichteffect gegen gewöhnliche Brenner beläuft sich auf 40 bis 100 Proc.

Trotzdem ich mit den Regenerativ-Beleuchtungsapparaten seit Beginn dieses Jahres viel experimentirt und viele Variationen zu Tage gefördert habe, welche mehr oder weniger Vortheile versprechen oder Nachtheile befürchten lassen, bin ich doch noch nicht in der Lage, zu erklären, welcher Form ich den Vorzug geben sollte.

Es giebt einige Formen, welche ein sehr intensives Licht geben, aber weniger praktisch erscheinen, und andere wieder, welche zwar besonders ökonomisch, aber nicht überall anzubringen sind. Die Thatsache ist, dass man für verschiedene Beleuchtungszwecke auch verschiedene Formen von Apparaten zu wählen hat und ich erkläre besonders, dass diese Formen noch durchaus nicht feststehend sind, sondern noch vielfältigen Veränder-

ungen und Verbesserungen unterliegen werden. Die mir anfänglich als besonders erfolgreich scheinende Form ist folgende:

Es besteht die Lampe aus drei concentrisch ineinander gesteckten Rohren und einer Glaskugel. Im unteren Theil der Glaskugel ist ein gewöhnlicher Gasbrenner aus sechs radial oder strahlenförmig gruppirten Flammen angebracht. Sämmtliche freie Räume der Rohre sind mit Drahtgeweben gefüllt, die ich mit dem Namen „Regeneratoren" bezeichne, und welche dazu dienen, entweder Wärme von den hindurchstreichenden Gasen aufzunehmen oder auch an dieselben abzugeben.

Während nun das mittelste Rohr das Brenngas zuführt, tritt die Luft von unten in den ringförmigen Raum des zweiten umschliessenden Rohres ein, um dasselbe, von unten bis oben durchstreichend, innerhalb der Glaskugel mit dem dort entströmenden Gase zu verbrennen.

Die Verbrennungsproducte der so gebildeten Flamme entweichen, von oben eintretend, durch den ringförmigen Theil des äusseren Rohres, den sie von oben bis unten durchstreichen, in einen Schornstein oder in eine beliebige, für diesen Zweck geeignete Hausesse.

Das im ringförmigen Raume des äusseren Rohres befindliche Drahtgewebe, Regenerator genannt, wird also durch die aus der Kugel abziehenden Verbrennungsproducte erwärmt, und zwar vorzugsweise der obere Theil. Die so aufgestapelte Wärme wird vermittelst Leitung und Strahlung durch die Rohrwände hindurch auf den Regenerator des Luft zuführenden Rohres übertragen und auch noch weiter durch die Wandungen auf den Regenerator des innersten Gas zuführenden Rohres. Luft sowohl als Brenngas werden auf diese Weise vorgewärmt und es wird sich der Grad der Vorwärmung steigern in dem Maasse, als die durch Vorwärmung der Luft und des Brenngases erhöhte Temperatur der Flammen, den im äusseren Rohre befindlichen Regenerator in ansteigender Weise erwärmt.

Die Temperaturerhöhung und folglich die Steigerung des Lichteffectes der Gasflammen in der Glaskugel wird so lange fortdauern, bis die Abkühlung durch Strahlung sich mit der Wärmeerzeugung im Gleichgewicht befindet.

Es bedarf noch einer besonderen Erwähnung, dass die in der Glaskugel aufsteigenden, hocherhitzten Verbrennungsproducte, die Flammen, innerhalb dieser Kugel ihre Zugrichtung umkehren und nach unten abfliessen, ohne der Flamme oder dem Luftzutritt zu derselben irgend welches Hinderniss zu bereiten. Dies erklärt sich dadurch, dass sich die aufsteigende Flamme den heissesten Weg in der Mitte der Kugel auswählt, während die herabfliessenden Verbrennungsproducte sich naturgemäss den kühlsten Weg an den inneren Wandungen der Kugel suchen.

Ich bezeichnete diese günstige Erscheinung mit dem Namen „automatische Strömungen" innerhalb eines Ofenraumes und werde später noch darauf zurückkommen.

Der Apparat giebt ein recht intensives Licht mit einer Erhöhung des Lichteffectes von nahezu 200 Proc., was durch keinen meiner verbesserten Apparate übertroffen wird.

Die Nachtheile aber, welche die Ursache sein würden, dass das Publikum kaum Gefallen an demselben finden wird, sind folgende:

1) die Nothwendigkeit eines besonderen Schornsteines,
2) die Thatsache, dass der Schornstein nie gleichmässig zieht, also immer regulirt werden müsste. Denn sobald der Schornstein zu

schwach zieht oder der Gasdruck sich erhöht, verblakt die geschlossene Glaskugel von innen, was schwer wieder zu entfernen ist.

Die Glaskugel wird ausserdem sehr heiss, und wenn dieselbe in Folge der Härtung auch nicht springt, so läuft sie doch an, was ebenfalls Schwierigkeiten verursacht.

Um alle diese Uebelstände zu beseitigen, bestrebte ich mich, regenerative Beleuchtungsapparate zu construiren, welche weder eine besondere Esse, noch einer geschlossenen Glaskugel bedürfen.

Um nun wenigstens unabhängig von der absoluten Gleichmässigkeit des Essenzuges und der Schwierigkeit mit der Glaskugel zu sein, construirte ich einen Apparat, an dem Lichteffect, sowie Gasconsum gemessen werden können.

Es sind an diesem Apparat zwei concentrische Regeneratoren angebracht, nur mit dem Unterschiede, dass die Flammenproducte anstatt durch den äusseren, durch den inneren Regenerator entweichen. Ferner sind anstatt der Schnittbrenner ein Ring mit Löchern zur Ausströmung des Gases angebracht, ähnlich wie bei gewöhnlichen Rundbrennern. Concentrisch in diesem Ringe steht ein kurzer Rohransatz, welcher nach unten mit dem inneren Regenerator communicirt und am oberen Rande einen Kamm trägt, ähnlich wie beim Strahlenbrenner beschrieben. Der eiförmige freie Raum zwischen dem Gasring und dem Rohransatz dient als Passage für den Zutritt der Luft aus dem Luftregenerator.

Setzt man den Apparat in Thätigkeit, indem man das aus den Löchern des Gasringes entweichende Gas ansteckt, so brennt die Flamme rund um den Rohransatz in die Höhe, wird durch den concentrischen Kamm in Form einer Kugel auseinander getrieben, um, von der Esse angezogen, durch den Rohransatz und den mittleren Flammenregenerator zu entweichen.

In dem Maasse, wie der zuletzt erwähnte Regenerator sich durch die hindurchströmenden Verbrennungsproducte erwärmt, erwärmt sich auch der Luftregenerator und bildet selbst eine Esse, welche die heisse Luft nach aufwärts treibt. Dies tritt, wie Sie bereits beobachtet haben werden, nach wenigen Minuten ein, worauf die Flamme sich sofort besser entwickelt, namentlich weisser und kürzer wird. Der einzige oben auf dem Ansatzrohr placirte concentrische Kamm genügt in diesem Falle, weil die heisse Luft, nur von innen kommend, durch den Kamm zertheilt und in diesem Zustande, wie beim Strahlenbrenner beschrieben, der Flamme zugeführt wird.

Wie Sie sehen, ist bei diesem Apparat eine Glaskugel oder sonstige Einfassung der Flamme zur Entwickelung derselben gar nicht nöthig. Nur um dieselbe vor äusseren Einwirkungen, wie Wind und dergleichen, zu schützen, wird man eine Laterne als Schutz darum setzen müssen, etwa wie bei den gewöhnlichen Strassenlaternen. Es ist ferner erklärlich, dass ein Essenzug zwar durchaus nöthig ist, um dem Lichteffect der Flamme seine volle Wirkung zu geben, aber dass eine geringe Veränderung des Zuges keine Störungen veranlasst, indem ja die Esse ganz abgestellt werden kann, ohne dass eine sofortige Veränderung im Lichteffect stattfindet. Erst nachdem die Esse längere Zeit nicht gezogen hat, in Folge dessen sich die Regeneratoren abkühlen, würde eine wesentliche Verringerung des Lichteffectes wahrnehmbar sein, ohne dass damit aber andere Unzukömmlichkeiten verbunden wären.

Für das Innere der Häuser oder in solchen Localitäten, wo Essen zur Hand sind, halte ich diese Lampe für vorzüglich geeignet; zur Beleuchtung von Strassen und Plätzen und in den vielen Fällen, wo eine Veränderung des Standpunktes der Lampe Erforderniss ist, halte ich die folgende Einrichtung eines gemischten Systems von Regenerativ- und Strahlenbrenner für recht zweckmässig, wenn auch noch nicht die vollen erreichbaren ökonomischen Resultate erzielt sind.

Die nachstehenden Variationen sind darauf berechnet, im Freien oder in solchen Localitäten Anwendung zu finden, wo eine stehende Esse oder Schornstein nicht vorhanden ist, also mit eigenem Zuge gearbeitet werden muss.

Die erste besteht aus einem regelrechten Strahlenbrenner, dem ein Luftregenerator hinzugefügt ist. Der in Bezug auf die Luftpassagen klein gehaltene und mit kalter Luft gespeiste Brenner ist mit einem sehr grossen centralen Kamm versehen, der dazu dient, der Flamme eine möglichst grosse Ausdehnung zu geben. Die zugeführte kalte Luft genügt nur einer geringen Gaszuführung und würde daher nicht im Stande sein, einen derart ausgedehnten Flammenkörper zu unterhalten. Um dies möglich zu machen, wird der Gaszufluss verstärkt und durch einen Regenerator von oben erhitzte Luft zugeführt, welche an den verhältnissmässig kalten Wandungen der Glaskugel abwärts strömend, sich mit der Flamme vereinigend, nach oben zu durch die kurze eiserne Esse entweicht.

Trotzdem nur ein Theil der Brennluft vorgewärmt wird, so erscheint dieser Apparat nicht nur als sehr praktisch eingerichtet, sondern auch verhältnissmässig ökonomisch im Gasverbrauch, indem circa 150 Proc. erhöhter Leuchteffect gegen gewöhnliche Schnittbrenner bei gleichem Gasverbrauch erreicht werden. Gegen zuerst beschriebenen Strahlenbrenner, bei dem, wie bemerkt, nur kalte Luft zur Verbrennung gelangt, werden circa 50—70 Proc. erzielt.

Für gewöhnliche Strassenbeleuchtung und in Bezug auf Einfachheit der Handhabung und Billigkeit der Einrichtung halte ich diesen gemischten Apparat für besonders geeignet und kann, wenn der Regenerator etwa versagen sollte, auch als einfacher Strahlenbrenner benutzt werden.

Die zweite Variation ist der vorherigen ähnlich, nur mit dem Unterschiede, dass auch die unten zugeführte Luft etwas vorgewärmt ist, und zwar dadurch, dass ein gut wärmeleitender Metallstab (am besten Kupfer) in der Centralaxe des Apparates aufgestellt ist, um die am oberen Theil durch die Verbrennungsproducte empfangene Wärme nach unten zu leiten und an einen zweckentsprechend angebrachten Luftregenerator abzugeben. Der Stab dient auch zugleich als Gaszuleitungsrohr.

Der Vortheil dieses Arrangements ist in die Augen fallend. Die Flamme, wie ersichtlich, ist auch viel weisser, wie bei den vorigen Apparat, der Lichteffect wird aber zum Theil wieder dadurch aufgehoben, dass der in der Flamme placirte wärmeleitende Stab einen Schatten verursacht; demnach schätze ich das erreichte Resultat auf 20 bis 25 Proc. besser in Bezug auf den verfügbaren Lichteffect.

Die letzte ist eine Hängelampe, von der ich mir noch viel grössere Vortheile verspreche, wenn dieselbe, in allen Theilen mehr vervollkommnet, den praktischen Erfordernissen angepasst worden ist.

Dieselbe arbeitet mit eigenem Zuge und soll einfach, das Licht nach unten werfend, von der Decke eines Locals herabgehängt werden. In

diesem Falle fehlt aber noch der Schirm oder Reflector, der zur Erhöhung des Lichteffectes nothwendig ist.

Der Apparat besteht aus einem Strahlenbrenner mit Metallröhren, wie Eingangs beschrieben, jedoch in der Weise, dass die Brennluft durch einen Regenerator von oben herab vermittelst eines centralen Rohres in den Mantel des Strahlenbrenners eingeführt wird. Die nach oben abziehende Flamme entweicht, vorher einen Regenerator durchströmend, und darin den grössten Theil der Hitze zurücklassend, in eine kurze Esse aus Eisenblech.

Das Gas wird von oben in den Kopf des Strahlenbrenners eingeführt. Um dieses Rohr herum ist der Luftregenerator gruppirt, der, wie bereits erwähnt, nach unten in das Luftzubereitungsrohr ausmündet. Um den Luftregenerator herum liegt der Flammenregenerator und wieder ringsum ausserhalb desselben ein zweiter Luftregenerator, welcher dazu bestimmt ist, der Flamme noch von aussen Luft zuzuführen, denn das innere Luftzuleitungsrohr darf wegen des damit verbundenen Schattens nur verhältnissmässig eng gehalten werden und kann nur einen geringen Theil der nöthigen Brennluft zuführen, während der Haupttheil von aussen zugeführt wird.

Es ist eine derartige Theilung der Luftzuführung ein vorzügliches Mittel, um gewisse Schwierigkeiten zu überwinden, deren specielle Auseinandersetzung mich hier zu weit führen würde.

Ausser den bereits dargestellten oder angeführten Variationen sind noch mehrere andere praktische Arrangements und Combinationen zu erwähnen, welche in gewissen Fällen und Anwendungsweisen besondere Vorzüge besitzen.

Dahin gehört die bei einer früheren Gelegenheit beschriebene Drehlampe, in welcher nur ein Regenerator in Form einer auf horizontaler Axe vertical drehbaren Scheibe um den feststehenden oder auch mitdrehenden Brenner arrangirt ist. Der Regenerator wird mit der Hand oder Uhrwerk oder Maschine allmälig gedreht, so dass die oben erhitzten Theile des Regenerators continuirlich langsam nach unten zu bewegt werden, um die oben empfangene Wärme unten wieder an die zur Verbrennung geführte Luft abzugeben.

Eine solche Lampe mit Reflector versehen würde besonders geeignet sein, Licht nach einer Richtung zu werfen, wie dies in vielen Fällen verlangt wird. Nothwendiger Erwähnung bedarf noch der Umstand, dass ich alle Apparate hier ohne Reflectoren und Schirme aller Art producirt habe. — Viele neue Beleuchtungsapparate erzeugen ihr vermehrtes Licht vorzugsweise durch geeignete Anwendung solcher Hilfsmittel, z. B. die sogenannte Kaiserlampe und der Sugg'sche Gasbrenner. Wenn nämlich ein grosser Schirm aus Opalglas über der Flamme derart angebracht wird, dass derselbe das directe Licht dem Auge nicht verdeckt, so wird das nach oben auf diesen Schirm geworfene Licht nicht allein nach unten reflectirt, sondern strahlt auch nach allen Richtungen aus und erhöht so ganz wesentlich den Gesammteffect nach unten und auch seitlich, während nach oben und allen solchen Richtungen, wohin der Schirm das Licht verdeckt, nur eine geringe Lichtentwickelung zur Geltung kommt. Ein zweckmässig aufgestellter Schirm erscheint demnach von der grössten Bedeutung für eine praktische Lampe, jedoch habe ich diese Hilfsmittel aus dem Grunde hier absichtlich verschmäht, weil es mir darauf ankommt, die directe Wirkung meiner Lichterzeugung zu demonstriren.

Eine andere Combination ist die Verbindung einer Lampe mit Retorte, welche täglich einmal mit Kohlen gefüllt werden müsste, um je nach der eingefüllten Quantität kürzere oder längere Zeit des Abends oder Nachts Beleuchtungszwecken zu dienen.

Wo noch keine Gasleitungen angebracht sind, könnte dieser ebenfalls bereits praktisch ausgeführte Apparat ausgezeichnete Dienste leisten, zumal ein ebenso intensives wie ökonomisches Licht damit zu erzielen ist. Ich bin jetzt dabei, einen solchen grösseren Apparat auf meiner Glashütte aufzustellen.

Auch hiermit sind die möglichen praktischen Arrangements und Combinationen noch lange nicht erschöpft, jedoch wird dies genügen, der ehrenwerthen Gesellschaft ein Bild zu geben von der Natur der Apparate und der Aussicht auf fernere Vervollkommnung und der praktischen Benutzung derselben.

Sie werden aus dem hier Mitgetheilten schliessen, dass ich an die geschmackvollere Ausführung meiner Beleuchtungsapparate, welche für die erfolgreiche Einführung in den Gebrauch von so grosser Bedeutung ist, noch wenig gedacht habe.

Ich konnte dies noch nicht, weil die theoretischen und praktischen Erfordernisse bisher noch meine ganze für diesen Zweck disponible Zeit in Anspruch nehmen. Nächstens hoffe ich, Ihnen geschmackvollere Exemplare vorführen zu können, denn dass sich manche der dargestellten Einrichtungen, mit gehörigem Geschmack ausgeführt, sehr elegant ausnehmen können, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Zwölfte Sitzung am 18. December 1878. Vorsitzender: Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner.

Herr Privatdocent H. Krone bespricht die Flora der Aucklandinseln und legt ein reichaltiges Herbarium von denselben vor.

Wahl wirklicher Mitglieder:

Herr Finanzrath Robert Theodor Opelt, aufgenommen am 28. August 1879.

Herr Privatus Dr. med. Cohn,
Herr Dr. med. Hermann Thieme,
Herr Hilfsrichter und Assessor bei dem Königl. Landgericht Georg Conrad Flohr,
Herr Professor Dr. Voss,
Herr Professor Dr. Drude,
} aufgenommen am 30. Octbr. 1879.

Herr Professor Dr. Baumgarten,
Herr Rittmeister von Wensky und Petersheyde,
} aufgenommen am 18. Decbr. 1879.

Zum correspondirenden Mitgliede

wurde in der Sitzung am 25. September 1879 Herr Rittergutspachter Georg Sieber in Grossgrabe ernannt.

Im Jahre 1880 leitet die Geschäfte der ISIS folgendes Beamten-Collegium:

Vorstand.

Vorsitzender: Herr Reg.-Rath Dr. C. E. Hartig.
Stellvertreter desselben: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler Heinrich Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Herr Reg.-Rath Prof. Dr. C. E. Hartig.
Zweiter Vorsitzender: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
Vorstand der Section für Zoologie: Geh. Regierungsrath C. A. Hellmuth von Kiesenwetter.*)
Vorstand der Section für Botanik: Herr Prof. Dr. Drude.
Vorstand der Section für Mineralogie und Geologie: Herr Geh. Hofrath Professor Dr. ph. Hanns Bruno Geinitz.
Vorstand der Section für reine und angewandte Mathematik: Herr Prof. Dr. Klein.
Vorstand der Section für vorhistorische Archäologie: Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Vorstand der Section für Physik und Chemie: Herr Prof. Dr. Abendroth.
Erster Secretär: Apotheker Carl Bley.
Zweiter Secretär: Herr Christian Gottfried Roscher, Secretär im statistischen Bureau der königl. Staatsbahnen.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
1. Herr Oberappellationsgerichts-Präsident Mitglied der Ersten Kammer, Dr. jur. Conrad Sickel. } 1879.
2. Herr Rentier E. Schürmann. } 1879.
3. Herr Apotheker Theodor Kirsch. } 1878.
4. Herr Privatdocent Hermann Krone. } 1878.
5. Herr privat. Kaufmann Eugen Weissflog. } 1877.
6. Herr Apotheker Baumeyer. } 1877.

Secretär: Herr Secretär C. G. Roscher.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler Heinrich Warnatz.
Erster Bibliothekar: Herr Lehrer an der Handelsschule O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Herr Professor Dr. B. Vetter.

Sections-Beamte.

Section für Zoologie.

Vorstand: Herr Geh. Regierungsrath C. A. Hellmuth von Kiesenwetter.*)
Stellvertreter: Herr Professor Dr. B. Vetter.
Protokollant: Herr Privatus Schiller.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer König.

*) Starb.

Section für Botanik.

Vorstand: Herr Prof. Dr. Drude.
Stellvertreter: Herr Maler C. F. Seidel.
Protokollant: Herr Lehrer Peucker.
Stellvertreter: Herr Obergärtner Kohl.

Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Herr Geh. Hofrath Professor Dr. ph. Geinitz.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Engelhardt.
Protokollant: Herr Assistent Deichmüller.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Schunke.

Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Herr Professor Dr. Abendroth.
Stellvertreter: Herr Dr. ph. Neumann.
Protokollant: Herr Professor Dr. ph. Hempel.
Stellvertreter: Herr Dr. ph. Aufschläger.

Section für vorhistorische Archäologie.

Vorstand: Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Stellvertreter: Herr Rentier Osborne.
Protokollant: Herr Secretär Roscher.
Stellvertreter: Herr Maler C. F. Fischer.

Section für reine und angewandte Mathematik.

Vorstand: Herr Prof. Dr. Burmester.
Stellvertreter: Herr Prof. Dr. Klein.
Protokollant: Herr Prof. Dr. Harnack.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Demme.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

Sitzungssaal der ISIS:

Im Königl. Polytechnikum, der Portier ertheilt Auskunft.

Die **Bibliothek** befindet sich im K. Polytechnikum (Bismarckplatz); die Entleihung der Bücher erfolgt daselbst in den Stunden von 9—1 und von 3—7 Uhr täglich durch den Custos Herrn Koch und zwar in dem Lesezimmer (Nr. 53, erste Etage); daselbst kann auch die Benutzung der in besonderen Schränken ausgelegten neuesten Journale der Isis, sowie auch der dem Polytechnikum gehörigen Journale zu den angegebenen Stunden erfolgen. Ueber die in den Ferien erforderlichen Einschränkungen der Benutzungszeit giebt ein Anschlag am schwarzen Bret im Vestibule des Polytechnikums Auskunft.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten September bis December 1879 an Geschenken eingegangen:

Aa 9. Abhandlungen, herausg. v. d. Senckenberg. naturf. Ges. 11. Bd. 4. Hft. Frankfurt a. M. 79. 4.

Aa 9a. Bericht über die Senckenberg. naturf. Ges. 1878/79. Frankf. a. M. 79. 8.

Aa 11. Anzeiger d. K. K. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Jhrg. 79. Nr. 15—24. Wien 79. 8.

Aa 14. Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 29. Jhrg. Neu-Brandenburg 75. 8.

Aa 23. Bericht über die Thätigkeit d. St. Gallischen naturwiss. Ges. 77/78. St. Gallen 1879. 8.

Aa 28. Bericht, XX., der Philomathie zu Neisse vom Mai 77 bis August 79. Neisse 1879. 8.

Aa 30. Bericht d. Wetterauischen Ges. für die gesammte Naturkunde zu Hanau vom 13. Dec. 73 bis 25. Jan. 79. Hanau 79. 8.

Aa 41. Gaea, Zeitschrift für Natur u. Leben. 15. Jhrg. Nr. 1—12. Köln u. Bonn 79. 8.

Aa 47. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden. Jhrg. 49. 50. 71. 72. 73. 74. 75. 77. 78. 79. Dresden. 8.

Aa 62. Leopoldina. Hft. 15. Nr. 1—24.

Aa 63. Jahresber. d. naturhist. Ver. Lotos für 1878. Prag 78. 8.

Aa 83. Sitzungsberichte d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 79. Januar bis Juni. Dresden 79. 8.

Aa 90. Verhandlungen d. naturhist. Ver. zu Heidelberg. N. F. II. Bd. IV. Hft. Heidelberg 79. 8.

Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens. 34. 35. u. 36. Jhrg. Bonn 77/78. 8.

Aa 96. Vierteljahrsschrift d. naturforsch. Ges. in Zürich. 23. Jhrg. Hft. 1—4. Zürich 1879. 8.

Aa 101. Annals of the Lyceum of Natural History of New-York. Vol. XI. Nr. 9—12. and New-York Academy of Sciences. Vol. I. Nr. 1 4. New-York 76/77. 8.

Aa 107. Nature. Vol. XIX. Nr. 479—491.

Aa 120. Report annual of the Board of Regents of the Smithsonian Institutions for the year 1877. Washington 78. 8.

Aa 124. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. IV. Part 1. New-Haven 77. 8.

Aa 134. Bulletin des Naturalistes de Moscou. Tome 54. Nr. 1. 2. Moscou 79. 8.

Aa 137. Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Tome XXI. Paris 77/78. 8.

Aa 142. Nouveaux Mémoires de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Tome XIV. Livr. I. Moscou 79. 4.

Aa 150. Atti della Societá Italiana di scienze naturali. Vol. XIX. fasc. 4. Vol. XX. fasc. 3. 4. Vol. XXI. fasc. 3. 4. Milano 77/79. 8.

Aa 161. Rendiconti Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Ser. II. Vol. XI. Milano 78. 8.

Aa 167. Memoire del Reale Istituto Lombardo di Scienze Matematiche e Naturalia. Vol. XIV. Ser. III. fasc. II. Milano 79. 4.

Ab 170. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New-Series. Vol. V. Part II and III. Boston 78. 8.

Aa 187. Mittheilungen d. deutschen Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 18. Hft. Sept. 79. Yokohama 79. 8.

Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Vereins. III. Jhrg. 76. Kesmark 78. 8.

Aa 201. Bollettino della Societá Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. V. Nr. 1. Trieste 79. 8.

Aa 202. Sitzungsberichte d. naturf. Ges. zu Leipzig. 5. Jhrg. 78. Leipzig 78. 8.

Aa 206. Transactions of the Wisconsin. Academy of Sciences and Letters. Vol. III. 75. 76. Madison-Wisc. 76. 8.

Aa 226. Atti della R. Academia dei Lincei. Anno 276. 78/79. Ser. III. Transunti. Vol. III. fasc. 7°. Roma 79. 4.

Aa 231. Jahresbericht, VII., des Westfäl. Provinzial-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst pro 1878. Münster 79. 8.

Aa 232. Jahresbericht, V., d. Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. 79. 8.

Aa 237. La Gaceta Cientifica de Venezuela. II. Anno. Tome II. Nr. 5. 6. 7. Caracas 1877. 8.

Ab 78. Senoner, Revue allemande et italienne. Wien 79. 8.

Ba 14. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Cambridge. Mass. Vol. V. Nr. 11—14. Cambridge 79. 8.

Bd 1. Mittheilungen d. anthrop. Ges. in Wien. Bd. IV. Wien 70/74. Hft. 1—10.

Bf 44. Liebe, Dr. K., Ornithologische Rundschau in Ost-Thüringen. 77/79.

Bk 13. Annales de la Société entomologique de Belgique. Ser. II. Nr. 60—72. Bruxelles 1872. 8.

Bk 214. Report., I., annual of the Un. St. Entomological Commission for the year 1877. (Rocky-Mountain Locust.) Washington 78. 8.

„ The American Ethnological Society. Constitution and List of Officers.

Ca 10b. Acta Horti Petropolitani. Tomus VI. Fasc. I. Petersb. 79. 8.

Ca 13. Bulletins des travaux de la Soc. Murithienne du Valais. Anné 77. 78. VII. et VIII. Fasc. Lausanne 79. 8.

Ca 14. Bericht, VII., d. bot. Vereins in Landshut. 78/79. Landshut 79. 8.

Ca 16. Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. Tome 16. 17. 18. fasc. I. II. Bruxelles 79. 8.

Cb 37. Hermann, O., Onobrychis Visianii, Borbàs, u. noch Etwas. Eine botanische, Abrechnung. Pest 79. 8. (doubl.)

Cd 62. Temple, R., Ueber die Entwickelung v. Vegetation u. Klima. Pest 79. 8.

Da 1. Abhandlungen d. K. K. geolog. Reichsanstalt. Bd. VII. Hft. V. Neumeyr. Dr. M., Znr Kenntniss der Fauna d. untersten Lias in den Nordalpen. Wien 79. 4.

Da 4. Jahrbuch d. K. K. Reichsanstalt. Bd. 29. Nr. 1—3. Wien 79. 8.

Da 7. Journal of the Royal Geological Society of Irland. Vol. XIV. Part II. Vol. XV. Part II. 78/79. London u. Dublin 79. 8.

Da 8. Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. 14. 15. Part I. Calc. 78. 8.

Da 9. Memoirs of the Geological Survey of India. Paläontologia India. Ser. IV. Ser. XII. Calcutta 79. 4.

Da 11. Records of the Geological Survey of India. Vol. XI. Part 1—4. Vol. XII. Part I. Calcutta 78/79. 8.

Da 11b. A. Manuel of the Geology of India. Calcutta 79. 8. with Geology of India-Map. Part I. and II.

Da 16. Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt. Nr. 1—12. Wien 79. 8.

Da 17. Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. 31. Nr. 1—3. Berlin 79. 8.
Da 21. Report of the Mining. Surveyors and Registrars. 31. March. 30. June. 79. 4.
„ Report of the Chief Inspector of Mines etc. 78. 4.
„ Mineral Statistics of Victoria for the year 1878. Nr. 5. Victoria 79. 4.
Db 40. Websky, Ueber Krystall-Berechnung im triklinischen System. Berlin 79. 8.
Db 74. Kobell, Fr. v., Die Mineralogie. Populäre Vorträge. Frkf. a/M. 62 S.
Dc 76. Richter, R., Aus dem thüringischen Diluvium. 79. 8.
Dc 120. Hayden, F. v., Un. St. Geol. Survey of the Territor. Illustrations of Cretaceous and Tertiary Plants. Washington 78. 4.
Dc 120c. Bulletin of the Un. States Geological and Geographical Survey of the Territor. Vol. IV. Nr. 3. Washington 78. 8.
Dc 146. Geologische Specialkarte des Königr. Sachsen, bearb. v. H. Credner. Blatt 45. Section Leisnig. Bl. 76. Sect. Penig. Bl. 128. Sect. Marienberg. Bl. 138. Sect. Elterlein. Erläuterungen dazu. Leipzig 79. 8.
Dd 3. Barrande, J., Systeme Silurien du Centre de la Bohême. Vol. V. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Text I. Pl. 1—153. Prague et Paris 1879. 4.
Dd 8d. Barrande, J., Brachipodes. Etudes locales. Prague et Paris 79. 8.
Dd 31. Hébert, Edm., Remarques sur quelques Fossiles de la Craie du Nord de l'Europ. Paris 78. 8.
„ „ „ Osservations sur le terrain quaternaire. Paris 77. 8.
Dd 86. Meneghini, G., Nuovi Fossili Titonici di Monte Primo e di Samicino nell' Appennino centrale.
Achiardi, di A., Nuova specie di Trochocyathus nella Calcaria Titonica di Monte Primo etc. Pisa 79. 8.
Dd 92. Winkler, T. C., Considérations géologiques sur l'origine du Land-Diluvium, du Sable Campinien et des dunes martimes des Pays-Bas. Haarlem 78. 8.
„ „ „ Description d'une espéce nouvelle de Pachycormus. Haarlem 78. 8.
Dd 97. Lefèvre et A. Watelet, Description de deux Solens Nouveaux. Bruxelles 1879. 8.
Dd 102. Liebe, Dr. K. Th., Die fossile Fauna der Höhle Vipustek in Mähren nebst Bemerkungen, betr. einige Knochenreste aus der Kreuzberghöhle in Krain. Wien 79. 8.
Dd 104. Bibliography of North-American Invertebrate Paleontology by White, C. A. and Nicholson, Alleyre, H. Washington 78. 8.
Dd 105. Conwentz, Dr. H., Ueber ein miocänes Nadelholz a. d. Schwefelgruben von Comitini bei Girgenti. Breslau 79. 8. 3 S.
Ec 2. Bullettino Meteorologico etc. Vol. 14. Nr. 1—10. Moncalieri 79. 4.
Ec 3. Journal of the Scottisch Meteorological Society. New-Ser. Nr. 57—59. Edinb. and London 79. 8.
Ee 3. Journal of the Royal Microscopical Society. Vol. II. Nr. 2—6.
Fa 6. Jahresbericht, XVI., d. Ver. für Erdkunde zu Dresden. Wissenschaftl. Theil. Dresden 79. 8.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geograph. Ges. in Wien. 21. Bd. Wien 78. 8.
Fb 96. Burmeister, Dr. H., Description physique de la République Argentine. Tome V. Lepidoptères. I. Theil nebst Atlas. Buenos-Ayres 78. 8.
Fb 104. Quetelet, A., Notes extraites d'un voyage scientifique fait en Allemagne pendant l'été 1829. Bruxelles 1830. 8.
G 54. Bullettino di Paletnologia Italiana. Anno 5. Nr. 1—12. Reggio 79. 8.

G 55. Verhandlungen d. Berliner Ges. für Anthropol., Ethnologie u. Urgeschichte. Jhrg. 79. Jan. u. Febr. Berlin 79. 8.
G 60. Piggorini, Luigi, Oggetti della Prima Etá del Terro, Scoperti in Oppeano nel Veronese. 78. 8.
„ „ „ Excursione paleotnologica nell' Italia superiore. 78. 8.
Ha 1. Archiv d. Pharmacie. Bd. 214. Nr. 1—12.
Ha 9. Mittheilungen d. ökonom. Ges. im Königr. Sachsen. 78/79. Dresden 79. 8.
„ Jahrbücher f. Volks- u. Landwirthschaft. 9 Bd. 1. u. 2. Hft. Dresden 68. 8.
Ha 14. Memorie dell' Accademia d'Agricoltura Arti e Commercio di Verona. Vol. 56 della Ser. II. fasc. II. Verona 79. 8.
Ha 20. Die landwirthschaftl. Versuchsstationen. Bd. 24 Hft. 1—6. 25. Bd. Hft. 2.
Hb 75. Petermann, Dr. A., Sur la présence des graines de Lychnis Githago dans les farines alimentaires. Bruxelles 79. 8.
Hb 76. Temple, R., Die Bekämpfer d. Ungeziefernoth. Pest 79. 8.
Jb 45. Sella, Qu., Bartolemeo Gastaldi. Cenno necrologico. Roma 79. 8.
Jb 46. Laube, Dr. G. C., Goethe als Naturforscher in Böhmen. Ein Vortrag. Prag 79. 8.
Jc 59. Jahresbericht d. Lese- u. Redehalle a. d. K. K. technischen Hochschule in in Wien. 7. Vereinsjahr. 78/79.
Oc 65. Nachtrag zu d. Bibliothek-Katalog d. ökonom. Gesellsch. im Königr. Sachsen Dresden 79. 8.
Jd 60. Kranz, Dr., Verzeichniss der verkäufl. Mineralien, Versteinerungen, Gypsmodelle etc. Bonn 78. 4.

Für die Bibliothek der Gesellschaft Isis wurden im Jahre 1879 folgende Bücher und Zeitschriften angekauft:

Aa 98. Zeitschriften f. die gesammten Naturwissenschaften v. C. Giebel etc. Bd. 52. Nr. 1—12. Berlin 79. 8.
Aa 102. The annals and Magazine of Natural History. Vol. III. Nr. 1—12. London 1879. 8.
Aa 107. Nature. Vol. 19. Nr. 492—530.
B 10. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. 26. Bd. 12. Hft. 32. Bd. 1.—4. Hft. 33. Bd. 1.—4. Hft. Leipzig 79. 8.
Ba 21. Anzeiger, zoolog., herausg. von V. Carus. 1. Jhrg. 78. 2. Jhrg. Nr. 17—45. Leipzig 79. 8.
Bb 54. Bronn, Dr. H. G., Die Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs. I. Bd. Lief. 1—4. III. Bd. Lief. 6—48. V. Bd. Lief. 1—29. VI. Bd. I. Abth. Lief. 1—3. II. Abth. III. Abth. Lief. 1—4. Abth. IV. Lief. 1—6. V. Abth. Lief. 1—25.
Bf 3. Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis. 27. Jhrg. Hft. 1—3.
Bi 3. Malakozoologische Blätter d. Dr. L. Pfeiffer. Neue Folge. I. Bd. II. Bd. Bg. 1—4. Cassel 79. 8.
Bk 9. Zeitschrift, deutsche entomologische, red. v. Dr. G. Kraatz. 23. Jhrg. Hft. 1—3. Berlin 79. 8.
Ca 2. Hedwigia, Notizblatt f. kryptog. Studien. Nr. 1—12. 79. 8.
Ca 3. Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik v. Dr. M. v. Pringsheim. Bd, 12.
Ca 8. Zeitschrift, Oesterr. botanische. 29. Jhrg. Hft. 1—12. Wien 79. 8.
Ca 9. Zeitung, botanische. 37. Jhrg. Nr. 1—52.

Ca 12. Just, Dr. L., Botanischer Jahresbericht. V. Jhrg. Abth. 1—3. Berlin 79. 8.
Cb 36. Weiss, Dr. G. A., Allgemeine Botanik. I. Bd.: Anatomie der Pflanzen. Wien 1878. 8.
Cc 36. Ettingshausen, Dr. C., Ueber die Nervation der Blätter bei den Celastrineen u. Bombaceen. Wien 57/58. 8.
„ „ „ Ueber die Blattskelete der Apetalen und Loranthaceen. Wien. 4.
„ „ „ Ueber die Nervation der Blätter bei den Euphorbiaceen u. Papilionaceen. Wien 54. 8.
Da 6. Jahrbuch, Neues, für Mineralogie etc. Nr. 1—10.
Eb 33. Zeitschrift für angewandte Electricitätslehre. I. Jhrg. Nr. 1—12.
Ee 2. Quarterly Journal of Mikroscopical Science. New Series. Vol. 19. Nr. 1—4. London 79. 8.
Fa 5. Jahrbuch d. Schweizer Alpenclub. XIV. Jhrg. 78—79. 8. Nebst Beilage.
G 1. Anzeiger f. Schweizerische Alterthumskunde. Jhrg. 79. Nr. 1—4 Zürich 79. 8.
G 56. Archiv f. Anthropologie. Bd. 12. Hft. 1—3. Braunschweig 79. 4.

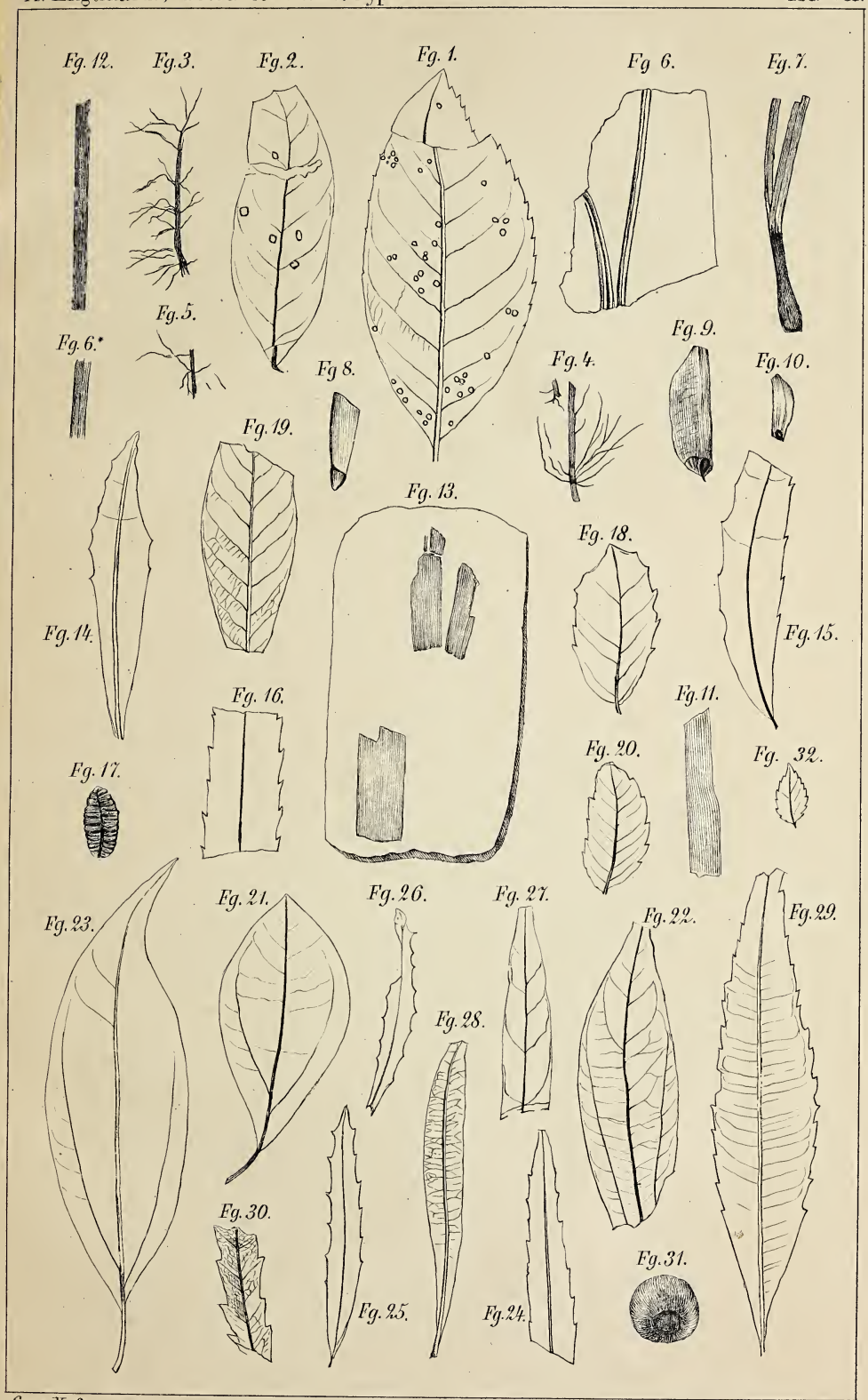
Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Quittung.

Herr Medicinalassessor Gonnermann in Coburg zahlte Mk. 3. freiwilligen Beitrag zur Gesellschaftskasse.

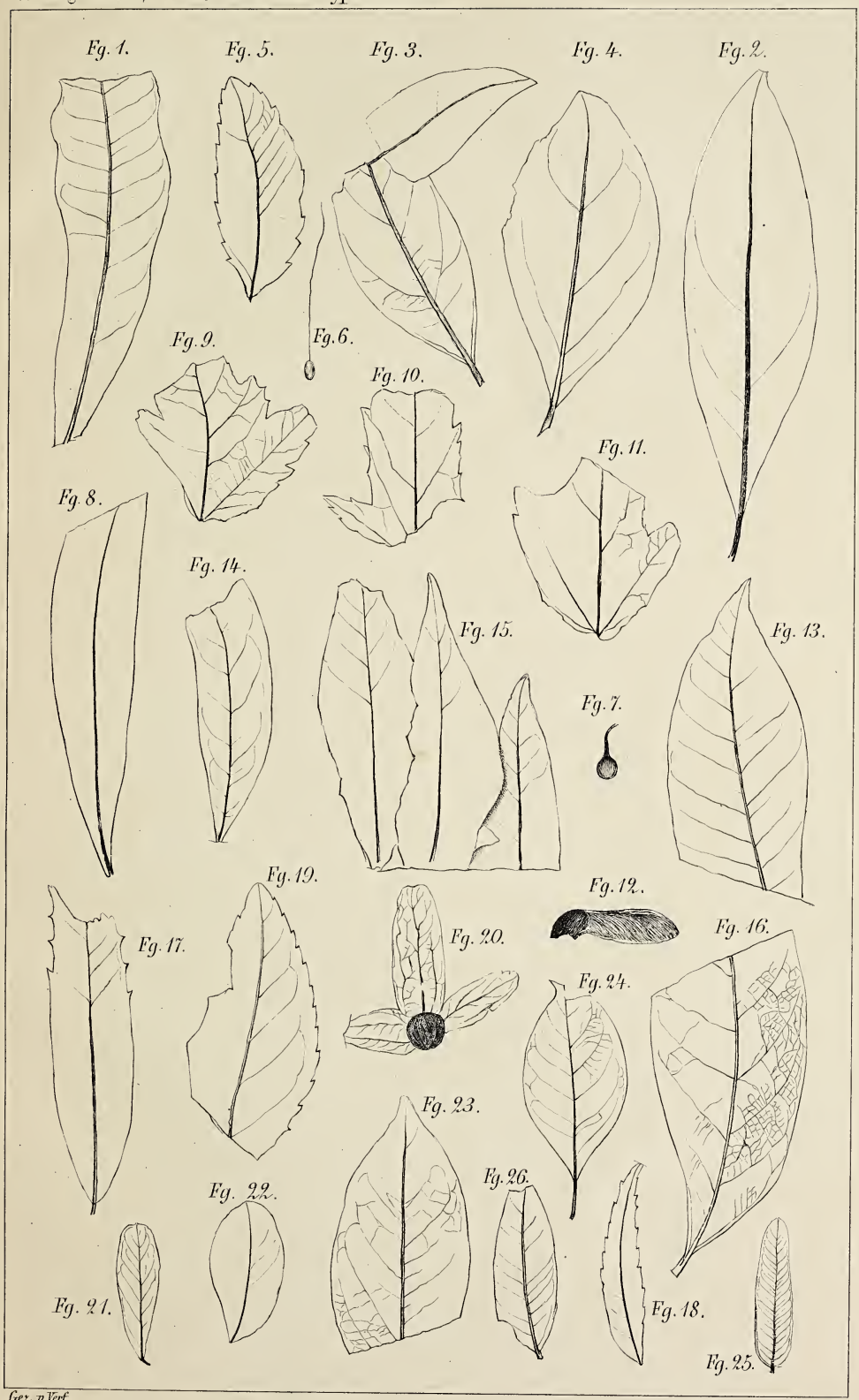
Heinrich Warnatz.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.



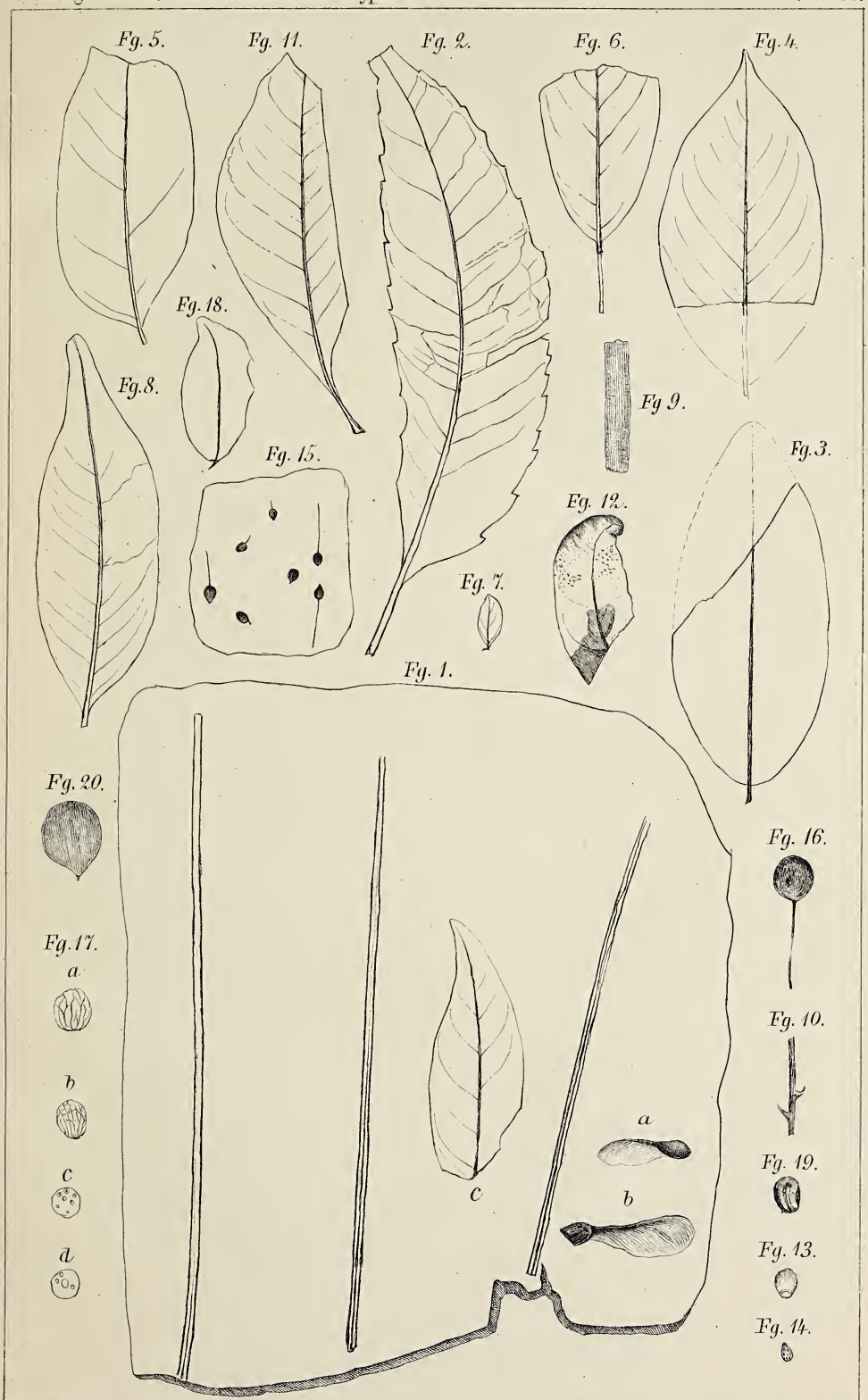
Gez. v. Verf.

Lith. Anst. v. Gebr. Munkel, Dresden.



Gez. v. Verf.

Lith. Anst. v. Gebr. Munkel, Dresden.



Gez. u. Verf.

Lith. Anst. v. Gebr. Munkel, Dresden.

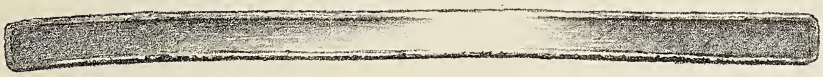
Bronze-Waffe v. Szirotzken b. Bromberg

1/3 d. n. Gr.

Obere Ansicht.

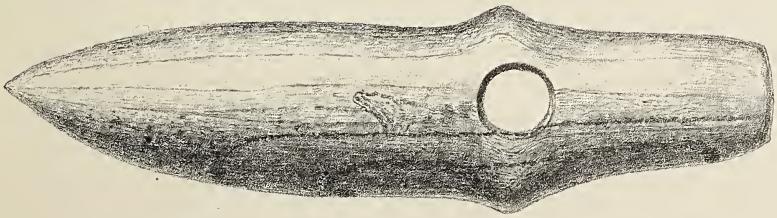
Untere Ansicht.

Seiten-Ansicht.



Serpentin-Axt v. Lindenau b. Leipzig.

1/2 d. n. Gr.



Deichmüller del. Lith. Anst. v. Gebr. Munkel, Dresden.

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der »Isis«, welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

1. Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln . . . 1 M. 50 Pf.
2. Sitzungsberichte Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln . 1 M. 20 Pf.
3. Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln . 1 M. 80 Pf.
4. Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . . 1 M. 50 Pf.
5. Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S. . . . . 1 M. 50 Pf.
6. Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. 157 S. 2 Tafeln . 3 M. — Pf.
7. Sitzungsberichte Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . . 3 M. — Pf.
8. Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S. . . . . 3 M. — Pf.
9. Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte . . . . . 3 M. 50 Pf.
10. Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. 258 S. 3 Tafeln . 3 M. 50 Pf.
11. Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. . 3 M. 50 Pf.
12. Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen . . . . . 3 M. 50 Pf.
13. Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn. 4 M. — Pf.
14. Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte . . . . . 4 M. — Pf.
15. Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte 4 M. — Pf.
16. Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte . . . . . 4 M. — Pf.
17. Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte . . . . . 4 M. — Pf.
18. Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen 4 M. — Pf.
19. Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. Mit 5 Tafeln . . . . . 6 M. Pf.
20. Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 195 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte . . . . . 5 M. — Pf.

Mitgliedern der »Isis« wird ein Rabatt gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft »Isis«, sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der »Sitzungsberichte der Isis« werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Apotheker **C. Bley** (Annenstrasse 20) entgegengenommen.

☞ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen Beitrag zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Sitzungskalender für 1880.

Juni. 3. Reine u. angew. Mathematik. 10. Botanik. 17. Mineralogie und Geologie. 24. Hauptversammlung.

Juli. 24. Hauptversammlung.

August. 26. Hauptversammlung.

September. 30. Hauptversammlung.

October. 7. Vorhist. Forschungen. 14. Physik und Chemie. 21. Zoologie. 28. Hauptversammlung.

November. 4. Reine und angew. Mathematik. 11. Botanik. 18. Mineral. nnd Geologie. 25. Hauptversammlung.

December. 2. Vorhistorische Forschungen. 9. Physik und Chemie. 16. Hauptversammlung. 22. Vacat.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.